昭和58年3月1日発行(毎月1回1日発行) 第7巻 第3号 通巻69号 昭和52年10月14日第三種郵便物認可 昭和57年2月25日国鉄首都特別扱承認雑誌第6079号 ISSN 0386-5428

3

A MONTHLY MAGAZINE OF
HOME & OFFICE
COMPUTER SCIENCE

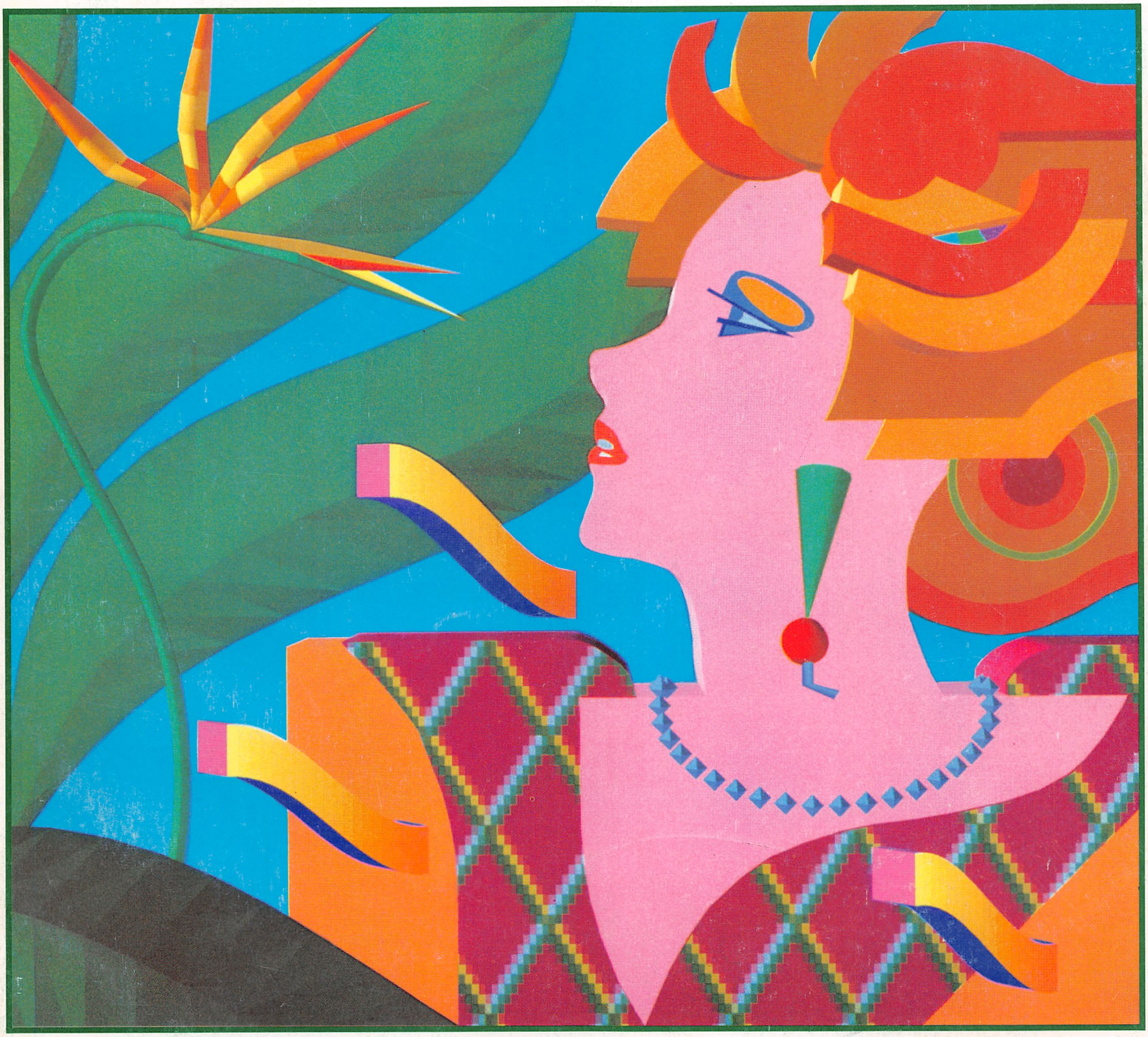
マイクロコンピュータ総合誌
月刊アスキー

ASCII

特集 インテリジェント ゲームプレイヤー

新製品情報 Lisa, Apple IIe, PC-8001マークII／CESレポート

SMC-70全回路図・技術解説／256 byteプログラム入選作20本／シミュレーションゲーム・メインロイヤル

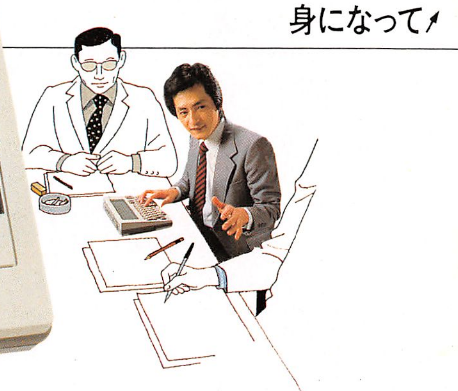


C&C
コンピュータ アンド コミュニケーション

パソコン実績No.1のNECから、



パソコン時代を築いたNECが
その技術と経験を結集した
最新鋭パソコン2機種同時
新発売です。使う人の
身になって♪



優れたビジネス機能をそのままA4サイズに凝縮。オフィス、車中、外出先とパソコンの活躍の場を大きく広げます。●ファッショナブルな3色のボディー(アイボリーホワイト、ワインレッド、メタリック)●PC-8000/PC-8800シリーズとの互換性を考慮したN82-BASICを採用●簡易英文ワードプロセッサ機能(TEXT)をROM化して装備●電話でデータ通信できる機能(TELCOM)を装備●最大128Kバイトのメモリ●電源は単3電池4本または専用のNi-Cd電池パックを使用●低消費電力のため電池でも長時間動作●このクラス初の40桁×8行の大型液晶ディスプレイ●CRTとの接続も可能

サイズ縮小

PC-8200シリーズ

新発売 (本体標準価格)138,000円

ビジネス最優先の充実した機能をそのままに

車内でも外出先でも使えるパソコン	誰でも使えるやさしいパソコン	名機PC-8001の後継パソコン	大きさA4サイズの本格ビジネスパソコン	パソコンがビジネスをものにした	8ビットのキャリアを活かせる16ビット
PC-2000シリーズ	PC-6000シリーズ	PC-8000シリーズ PC-8001mkII本体	PC-8200シリーズ	PC-8800シリーズ	PC-9800シリーズ
●本体標準価格:59,800円	●本体標準価格:89,800円	●本体標準価格:123,000円	●本体標準価格:138,000円	●本体標準価格:228,000円	●本体標準価格:298,000円



Bit-INN TOKYOシステムセンター
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16
ラジオ会館7F ☎(03)255-4006、4575〜6

Bit-INN OSAKAシステムセンター
〒542 大阪市南区久左衛門町24
難波日興ビル9F ☎(06)213-8864(代)

Bit-INN NAGOYAシステムセンター
〒460 名古屋市中区大須4-11-5
杏林殖産ビル2F ☎(052)263-0971

Bit-INN YOKOHAMAシステムセンター
〒220 横浜市西区北幸1-8-4
横浜西口第2ミナトビル7F ☎(045)314-7707〜9

NECマイコンショップ ●(札幌)大阪屋☎(011)221-0181/システムイン札幌☎(011)222-4645/パソコンロビーNTK札幌☎(011)261-8800●(函館)システムイン南北海道☎(0138)22-7188●(室蘭)システムイン室蘭☎(0143)45-4400●(帯広)システムイン帯広☎(0155)24-9193●(旭川)システムインNITSUKO旭川☎(0166)26-2250●(青森)システムイン青森☎(0177)73-2696●(弘前)システムイン弘前☎(0172)33-5157●(八戸)システムイン八戸☎(0178)46-2083●(盛岡)システムイン岩手☎(0196)54-6876/I/OポートOAブレイン盛岡☎(0196)34-0321●(仙台)システムイン仙台☎(0222)66-1681/システムナイン☎(0222)63-6454/パソコンロビーNTK仙台☎(0222)23-8800●(秋田)システムイン秋田☎(0188)32-7815●(山形)システムイン山形☎(0236)42-1618●(酒田)システムイン荘内☎(0234)24-3347●(米沢)システムイン山形米沢店☎(0238)22-5983●(福島)システムイン福島☎(0245)22-2621●(水戸)I/Oポート水戸☎(0292)25-6888●(土浦)パスコットイン土浦☎(0298)24-2700●(日立)ベルコム日立店☎(0294)37-1331●(筑波)I/Oポート筑波☎(0298)72-3252●(宇都宮)システムイン宇都宮☎(0286)21-1161●(高崎)ソフトピア高崎☎(0273)62-5436●(浦和)システムインサンプレー☎(0488)22-2331●(大宮)パスコットイン大宮☎(0486)44-6326/大塚OAセンター大宮☎(0486)45-5521●(川越)システムインマツモト☎(0492)24-5211●(越谷)大塚OAショップ越谷☎(0489)87-1711●(秩父)パソック秩父☎(0494)24-8200●(所沢)システムイン所沢☎(0429)25-5207●(千葉)パスコットイン千葉☎(0472)53-8771/大塚OAショップ千葉☎(0472)48-1721●(船橋)大塚OAショップ船橋☎(0474)34-5211●(松戸)大塚OAショップ松戸☎(0473)46-1211●(八重洲)大塚OAセンター八重洲☎(03)281-4711●(銀座)テクニカルーイン☎(03)564-6561●(日本橋)システムインLION日本橋☎(03)662-8211●(新宿)YDKシステムセンター☎(03)342-2441/マイコンシティ☎(03)354-8571/大塚OAショップ新宿☎(03)366-2161●(渋谷)渋谷パソコンセンター☎(03)499-2671●(秋葉原)システムイン秋葉原☎(03)251-4717●(お茶の水)パスコットインお茶の水☎(03)293-1391●(水道橋)大塚OAセンター本社☎(03)264-3811●(東神田)I/Oポートリョーサン☎(03)864-5841●(田端)大塚OAショップ田端☎(03)810-1511●(新橋)JMCシステムイン新橋☎(03)508-8881●(田町)スペース・イン田町☎(03)455-3651/ソフトピア☎(03)452-7491●(品川)パソコンロビーNTK品川☎(03)442-8800●(目黒)システムイン新光☎(03)719-8128●(綾瀬)大塚OAセンター綾瀬☎(03)628-3621●(立川)システムインNITSUKO立川☎(0425)27-3211●(町田)システムインデンセイ☎(0427)26-7911●(八王子)大塚OAショップ八王子☎(0426)26-6301●(川崎)JMCシステムイン川崎☎(044)211-2234●(横浜)大塚OAセンター横浜☎(045)453-1338/パソコンロビーNTK横浜☎(045)681-8800●(藤沢)大塚OAショップ藤沢☎(0466)27-8151●(新潟)システムイン新潟☎(0252)25-0895/OAランドCEC☎(0252)41-5610/パソコンロビーNTK新潟☎(0252)67-8824●(長岡)システムイン長岡☎(0258)46-9511●(富山)インパルス☎(0764)91-2212/インパルスプラザ☎(0764)31-1100●(高岡)インパルスタカオカ☎(0766)25-7212●(魚津)インパルスウオヅ☎(0765)24-7212●(金沢)北陸マイクロコンピュータ販売☎(0762)21-3021/パソコンICC☎(0762)42-7121/パソコンロビーNTK金沢☎(0762)23-8800●(福井)システムイン福井☎(0776)36-1414●(甲府)システムインナカゴミ甲府☎(0552)28-3333●(長野)システムイン信州(長野OAセンター)☎(0262)27-6136●(松本)システムイン信州(松本OAセンター)☎(0263)36-5301●(佐久)システムイン信州(佐久OAセンター)☎(02676)8-2777●(上田)システムイン信州(上田OAセンター)☎(0268)24-8427●(岐阜)フューチャーイン岐阜☎(0582)66-5911/システムイン三谷岐阜☎(0582)63-0135/中部コンピュータ岐阜☎(0582)73-2211●(高山)システムイン高山☎(0577)32-1738●(静岡)パスコットイン静岡☎(0542)55-7071●(沼津)パスコットイン沼津☎(0559)63-9711●(富士)フューチャーイン富士☎(0545)63-4860●(浜松)パスコットイン浜松☎(0534)54-3974/フューチャーイン浜松☎(0534)54-6633●(藤枝)フューチャーイン静中☎(0546)43-5580●(名古屋)システムイン名古屋☎(052)562-5871/フューチャーイン名古屋☎(052)261-2555/OAシステム・サポートIKKO☎(052)733-0690/フューチャーイン金山☎(052)331-8910/パソコンロビーNTK名古屋☎(052)935-8811/I/Oポート名古屋☎(052)932-2541●(豊橋)システムイン豊橋☎(0532)55-9621●(豊田)ジンテーゼ豊田店☎(0565)27-3088●(刈谷)ジンテーゼ刈谷店☎(0566)23-

CONTENTS

特集 THIS MONTH FEATURE

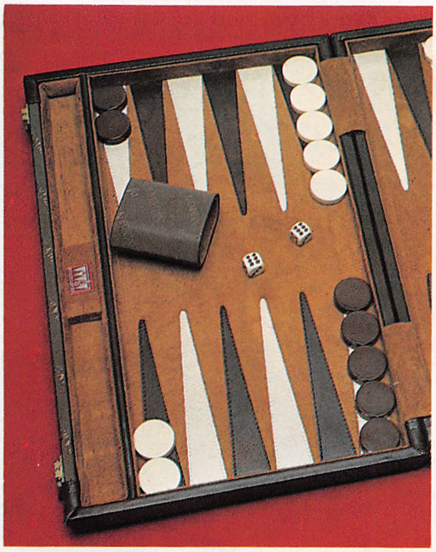
NEWS REPORT

ASCII TECHNICAL REPORT

セミナー

今月のゲーム

（広告目次は67ページです）



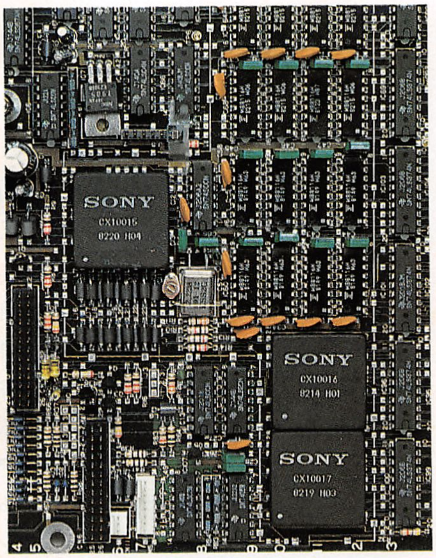
バックギャモンは日本にはすでに飛鳥時代に伝来し，盤双六という名で大いに流行しました．それが江戸時代に賭博性が高いからと禁令が出て，すたれていたものです．(P.94)



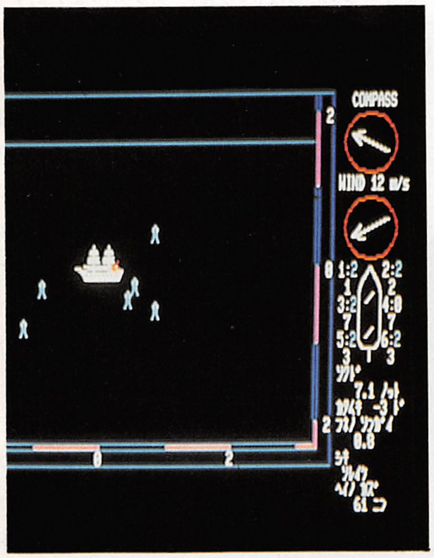
1月6日から4日間，ラスベガスのコンベンションセンターを中心に83年冬のコンシューマ・エレクトロニクスショーが開催された．7万人が訪れた今回のショーは，ゲームソフトが大きく進出し，人々の関心を引いていた．(P.78)



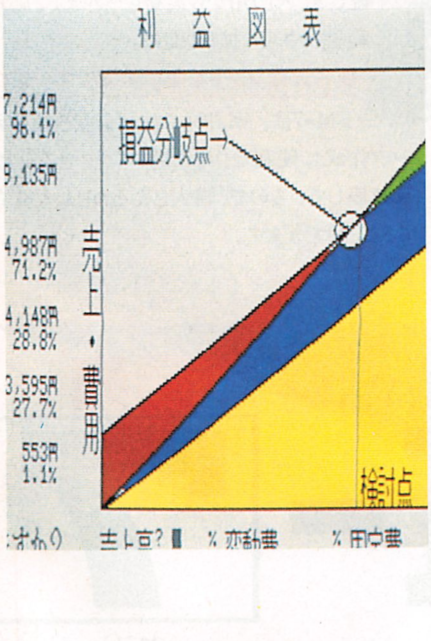
Appleのニューマシン：Lisaがデビューした．性能，ソフトウェアの面ではスーパーパーソナルコンピュータと肩を並べ，価格は1万ドル以下のシステムである．(P.84)



ユニークな設計思想に立脚し，独自の機能を数多く備えたSONYの野心作・SMC-70．そのすべての回路と技術情報を，見易い形でお届けする．(P.134)



18世紀，大英帝国は全世界に植民地を持ち，七つの海を支配していた．しかし跳梁する私掠船のために，その長い通商路は常に脅威にさらされていた．大英帝国海軍のフリゲート艦ダルダノス号は残虐な私掠船を撃破できるだろうか．(P.86)



ビジネストークでは先月に引き続いて「経営情報プログラム」をお送りする．先月号のデータ作成プログラムで作ったデータをもとに経営分析を行うプログラムを紹介する．(P.244)

COVER

コンピュータグラフィックスの自由な表現力の応用例として、ポストモダニズム調のファッションイメージのクリエイションを行ってみました。

表紙構成　：小林 真理
ＣＧデザイン：大野 一興
ＣＧ制作　：Digital Effects Inc., Don Leich
　　　　　：ＭＴＩ　関 芳行



3機種そろって興奮させる

青少年は興奮する。

高性能のパソコンがより手軽に、よりパーソナルに、より身近に使いこなせるようになりました。FM-8の先進技術を活かした豊富な最新機能と、多彩なソフトウェアを駆使できる魅力を携えて、FM-7、エキサイティングに新登場。性能で、価格で青少年を興奮させます。



まずご家庭のカラーテレビに接続して楽しめます。FM-7は、手持ちのカラーテレビを使って楽しむことからスタートできます(アダプタが必要)。カラーグラフィックや、市販のゲーム、ホビーのソフトを走らせるなど、楽しみ方はいろいろ。もっと解像度が欲しい方には、高解像度カラーCRTディスプレイも用意しています。

FMシリーズのF-BASICを標準実装。盛り沢山の機能をサポートしています。32KBをマスクROM化し、本体内に標準実装。これは、機能強化したFM-8用F-BASICをベースにしたもので、プログラミングが容易です。FM-8用に流通しているソフトウェアがそのまま使えるほか、フロッピィディスクベースのOSも、UCSD Pascal、FLEX CP/M-80を用意。FM-8や各種パソコンに流通しているアプリケーションプログラムの中から、目的に合ったソフトウェアを選べ、ホビーからビジネスまで幅広く対応できます。

カラーグラフィック機能も充実しました。画面表示文字数は最大80字×25行(2,000字)、家庭用テレビでは40字×20行(800字)が最適です。3画面(3ページ)の表示内容を瞬時に切り換えてディスプレイできるマルチページ機能も付いています。カラーグラフィック画面は640×200ドットの高分解能表示が可能。1ドット毎に8色まで色指定ができ、文字との混在、文字の拡大もできるので、より美しく細かく多彩な表示が行えます。表示されている色をドット毎に瞬時に変化させるパレット機能も持っており、工夫しだいで楽しみ方は、さらに拡がります。

サウンドクルージングが楽しめるサウンド機能を標準実装しています。本体にシンセサイザ用LSIを内蔵。三重和音までのメロディや効果音を出すことができます。パソコンによる作曲や演奏が楽しめる機能です。画面と音が同時に出せるので、ゲーム効果音もバッチリ。外部スピーカとの接続もでき、ボリュームコントロールも可能です。ミュージックからゲームまで、コンピュータ・サウンド・クルージングが楽しめます。

日本語表示で読みやすく、ワープロとしても使いこなせます。オプションの漢字ROMカードを本体に装着することにより、FM-8用の日本語ワープロ・ソフトが使えます。JIS第1水準の漢字(2,965種)を、16×16ドットで画面表示。さらに印字することもできるので、友人にパソコン・レターを出すなど、身近なところで有効に使えます。

豊富な周辺装置を揃え、入門用から実務までFM-7があればOKです。数多くの周辺装置をFMシリーズとして揃えています。ディスプレイはグリーン/カラーCRT、フロッピィディスクは薄型1ドライブ/2ドライブ。プリンタもドットプリンタ/シリアルドットプリンタを用意。用途に合せてシステム構成できます。また、I/O拡張ユニットも接続でき、入門用から実務レベルまで、応用範囲はさらに拡がります。

簡易言語ソフトを標準装備しています。FM-7は、家計簿や住所録など各種データ作成に便利な作表計算プログラムを標準装備しているので、購入したその日から役立てることができます。



先端技術が夢中にさせる興奮パソコン。新発売

FM-7

セブン

¥126,000(本体価格 簡易言語ソフト付)

富士通のパソコン。FMシリーズ。

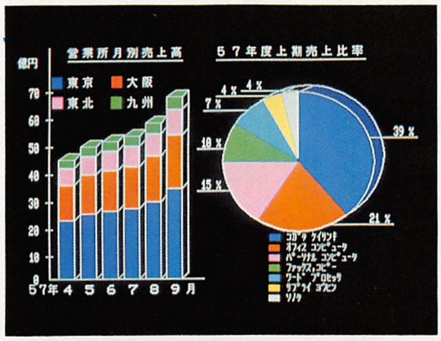
ディスク搭載の16ビットパソコン。

オフコンにせまる本格派。EDP部門から現場まで本格的ビジネスユースに対応できます。FMシリーズの高級機種として、FM-11が新登場。EXタイプはCP/M-86を標準装備。これによりCIS-COBOL(ANSI-74準拠)、Pascalなどの高水準言語を利用できます。そして、BASICは、使いなれたFM-8と相互互換性のあるF-BASIC。オフコンでのデータ処理を分散化したいというEDP部門と、今まで使っていたFM-8のBASICでデータ処理したいという現場双方で、同一機器の使用が可能になりました。これにより社内のコンピュータシステムを統轄するEDP部門が、専門家としての立場からセクションマシンをサポートできるわけです。

フロッピィディスクを標準装備、そして分離型。操作性、扱いやすさをさらに向上。FM-11は、本体、キーボード分離のセパレート・タイプ。本体とキーボードとの接続コネクタは、本体裏側から。しかもケーブル(カールコード)は2.5mの長さです。オフィスのさまざまな条件、環境に合せて自在に設置でき、使いやすさに加え、ケーブルもキチンとキーボードに整理できます。キーボードは操作性を重視したロープロファイル、シリンドリカル・ステップ・スカルプチャー設計。FM-11 EX、ADの本体にはフロッピィディスクが1ドライブ標準装備され、さらに1ドライブ増設可能です。

日本語処理機能をいっそう充実。日本語処理をサポートしたCP/M-86の採用により、COBOLなどの高水準言語でも日本語処理が行えます。もちろんF-BASICでも処理可能。カーソル位置に漢字表示でき、漢字の拡大、外字登録も可能、表示文字数は最大40字×25行、などなど、使いやすさは抜群です。(漢字ROMカード、オプション)

メモリは128KBを標準実装、最大1MBまで増設可能。メインメモリとして、128KB標準実装されており、さらに本体内の拡張スロットに増設RAMを実装すれば最大1MBまで拡張できます。これによりCP/M-86、MS-DOS、OS-9などのOSのもとで、大容量メモリを必要とする高水準言語を余裕をもって利用できます。



多彩な機能を発揮するCRT表示。最大640×400ドットのグラフィック表示は、キャラクタとの混在表示も可能。カラー表示は16色。最大12画面を瞬時に切り換えて表示できるマルチページ機能、色交換が簡単にできるパレット機能、上下さらに左右へも可能になったスクロール機能、などCRT表示機能がより多彩になりました。

目的に応じて選択できる周辺装置。8インチ標準フロッピィディスク(1MB×2/台。2台まで接続可)は、ホストマシンとのデータ交換などに。大量データ収集には10MB(UNFORMAT時)のハードディスク。さらに、環境に左右されず扱いやすい大容量の128KBバブルカセットなど、用途目的に合せて周辺装置を選べます。

簡易言語ソフトを標準装備。FM-11EX、ADには簡易言語として作表計算プログラムFMCALCを標準装備、導入したその日から実務に役立てることができます。

ニーズに合せてお求めやすい3タイプ。

- EXは、薄型フロッピィ1ドライブを標準装備。CP/M-86、F-BASIC、FMCALCを添付。
- ADは、薄型フロッピィ1ドライブを標準装備。F-BASIC、FMCALCを添付。
- STは、F-BASIC(ROMバージョン)。

*FLEX、UCSD Pascal、OS-9、CP/M-80・CP/M-86、MS-DOSはそれぞれTSC社、カリフォルニア大学理事会、マイクロウェア社、ディジタル・リサーチ社、マイクロソフト社の登録商標です。



ビジネス用途を大きく拡げる高級パソコン。 **新発売**

FM-11
イレブン

- ■FM-11 EX ¥398,000(本体価格 簡易言語ソフト付)
- ■FM-11 AD ¥338,000(本体価格 簡易言語ソフト付)
- ■FM-11 ST ¥268,000(本体価格)

高級ホビーからビジネスまでの多才パソコン。

FM-8
エイト

¥218,000(本体価格)

富士通

富士通株式会社

■半導体統轄営業部 〒105 東京都港区虎ノ門2-3-13 TEL (03)502-0161

●札幌営業所(011)271-4311 ●東北営業所(0222)64-2131 ●長野営業所(0262)26-8222 ●静岡営業所(0542)54-9131 ●名古屋営業所(052)201-8611 ●大阪営業所(06)344-1101 ●広島営業所(082)221-2288 ●九州営業所(092)411-6311

マイコンスカイラブ●東京・虎ノ門(03)591-1091/591-2561 ●東京・秋葉原(03)251-1448/251-1449 ●大阪(06)344-7628/341-0486 ●名古屋(052)221-6016

実戦派の パーソナル・コンピュータ

バブコム
BUBCOM80

株式会社 システムズ フォーミュレート

ショウルーム
日曜・祝日も営業
10:00〜19:00(土日は18:00)

■東京駅・八重洲北口正面・第一勧銀八重洲口支店・上11階
TEL.03(281)2621 〒103 東京都中央区八重洲1-8-17(新槇町ビル11階)

■大阪・梅田阪急グランドビル24階
TEL.06(361)3224 〒530 大阪市北区角田町8-47(阪急グランドビル24階)

財務会計

パッケージ・ソフト
ミルキーウェイ社

月刊アスキー２月号『ビジネス・ソフト・テスト・レポート』で高い評価を受けたミルキーウェイ社の開発したパッケージ・ソフト『財務会計システム』。

公認会計士を中心とするシステム設計チームが充分検討し、完成後１年以上ものフィールド・テストを経て、BUBCOM 80用に販売されています。

経理の仕組みを知っておられる方なら、マイコンは初めてでも『マイコン道場』での半日の『財務会計実習コース』に参加して頂くだけで、即ご使用になれます。(実習コースに出ないで使っておられる会社も、たくさんあります。) ⇨**パンフレットをご請求ください。**

〔処理の概要〕●勘定価目 268件まで ●１金額 1,000億円未満 ●仕訳数 約15,000件以上

〔BUBCOM80ハードウエア一式標準価格〕 1,056,800円

〔ソフトウェアおよび解説書・標準価格〕 280,000円

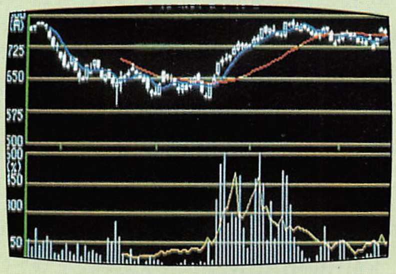
BUBCOMハード／ソフト・リース料	31,000円
出張保守料(オプション)	12,500円
合　計	〔月額〕約43,500円

＊「財務会計」解説書のみの販売価格 10,000円



●PC-8001、8801、9801、if-800用のプログラムもあります。

株式総合管理



あなたが目を付けている銘柄の、四本値と出来高とを、毎日バブコムにインプットするだけで、移動平均値やボリューム・レシオなどをローソク足と共にディスプレイ画面に表示し、必要に応じてプリントします。

『株式総合管理』は、あなた専任の投資コンサルタントです。

〔BUBCOM80ハードウェア一式標準価格〕

■グリーン・ディスプレイ付きのとき 676,800円
■カラー・ディスプレイ付きのとき 818,000円

〔ソフトウェアおよび解説書・標準価格〕 98,000円

—パッケージ・ソフトウェアのベスト５—

宛名ラベル印刷(漢字)…………………… 50,000円
やさしい損益分岐点と利益計画 ……… 12,000円
(自己啓発用シミュレーションプログラム)
情報検索 IRIS-BUBCOM…………… 78,000円
数理計画パッケージ(全４巻)………… 85,000円
データベース PARM-BUBCOM …… 39,000円

新発売
簡易言語

BUSINESS PACK-II

三井物産(株)が、ＯＡ時代を迎えて社内でのパソコン即効利用のために開発した、事務処理用の簡易言語を、更に拡張して、システムズフォーミュレートより新発売。処理したい仕事の要点を指示するだけで、BUSINESS PACK-IIがプログラムを自動作成してくれます。もちろん、プログラムの知識は必要ないし、女子社員でも楽々使いこなせます。



データのエントリ機能、計算集計機能、ソート(分類)機能、それに多彩な作表機能が売りもの。

〔BUBCOM80ハードウェア一式標準価格〕 795,800円

〔ソフトウェアおよび解説書・標準価格〕 49,200円

●PC-8801、9801、if-800M/20/30用のプログラムもあります。

元祖 マイコン道場

１人に１台、バブコムを専用使用してのパーソナル・コンピュータ教室。

■パソコン入門（1日コース） 受講料 9,000円
■BASIC初級(2日コース) 18,000円
■CP／M入門（1日コース） 9,000円

その他、COBOL入門、財務会計、株式総合管理コースなど好評開催中⇨**くわしくは 193 ページ、あるいは日程表をご請求ください。**



英文ワープロ

BUBCOM80に、レター・クオリティ（高品質印字）の富士通製プリンタBC-864『ワードプロフェッサ』新登場。デージーウィール式の活字ヘッドは、毎秒80字の高速鮮明プリント。赤／黒色インク・リボンの切替えも標準装備で、ビジネス・レターを打ち出します。ソフトは世界的に定評のあるあのWORD STAR™。MAILMERGE™ソフトを併用すれば特定個所への語／文章のそう入やすり変えも自由。更にSPELL STAR™ソフトを併用すれば、英単語の綴りも自動検査。SFCが輸出しているBUBCOM80の、約50%の時間は、ワープロとして使われています。

〔BUBCOMハードウェアー式標準価格〕

■小規模英文ワープロ・システム（128KBバブル付BUBCOM本体・グリーン・ディスプレイ・80桁ドット・プリンタ）　512,800円

■本格的英文ワープロ・システム（BUBCOM 本体・グリーン・ディスプレイ・８インチ２連フロッピィ・デージーウィール・プリンタ）　1,296,800円

〔ソフトウェアおよび解説書・標準価格〕

■英文ワープロ（WORD STAR）とOS（CP/M）　190,000円

MAILMERGE 38,000円SPELLSTAR 63,000円別途



※シートフィーダはオプションです。

モデル・チェンジのないパソコン

また新機種と周囲が騒ごうが、どうぞ安心してBUBCOM80をお使い下さい。BUBCOM80は、モデル・チェンジをしません。発売当初から、なじみやすいBASICに加えて、世界の標準ＯＳであるCP/Mの搭載を考慮。８インチ標準サイズのフロッピィも、日本で最初に採用。先を見越した数かずの配慮のおかげで、BUBCOM80本体には**モデル・チェンジの必要がないのです。**

BUBCOM80本体はモデル・チェンジしませんが、しかし周辺機やソフトウェアなどの、**パソコン環境**は、絶えず充実を計っています。

英文ワープロで、テレックス文書の作成も、送信用紙テープの作成、管理ができるよう、BC−890RP紙テープ・リーダ・パンチが追加（ハードウエア498,000円、ソフトウエア19,000円)。



BC-800シリーズ・ハードディスク



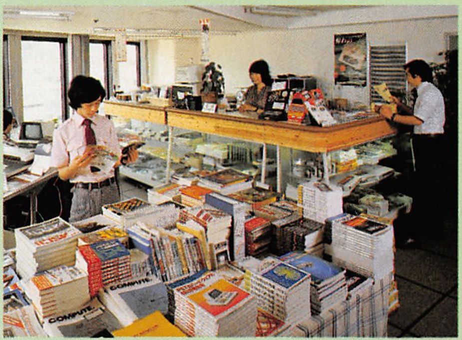
BC-890RP テレックス・テープ・リーダ・パンチャ

5/10/15/30メガバイトの記憶容量のウィンチェスタ型のハード・ディスクも出荷開始。５メガバイト（BC-801A 398,000円）は、アダプタADP-BUBCOM A（32,000円）を介してBUBCOM本体に直結できます。

FACOM VシリーズとBUBCOM80を 1200／2400bpsの高速オンラインで結ぶGARNETシステムも完成（ハードウエア＋ソフトウエアパッケージ298,000円)。より本格的な日本語ワープロのソフト開発も進行中。

CP/M™ ショップ

パソコンのビジネス・ユースには欠くことのできないCP/M™。システムズ フォーミュレートでは、BUBCOM80用に限らず、PC-8001／8801／9801、など他機種のCP/M™やCP/M™プログラムも常備。経験ある担当者が、いつでもお相手します。土曜、日曜／休日も夕方６時まで営業。気軽るにお立寄りください。



出張保守、応需

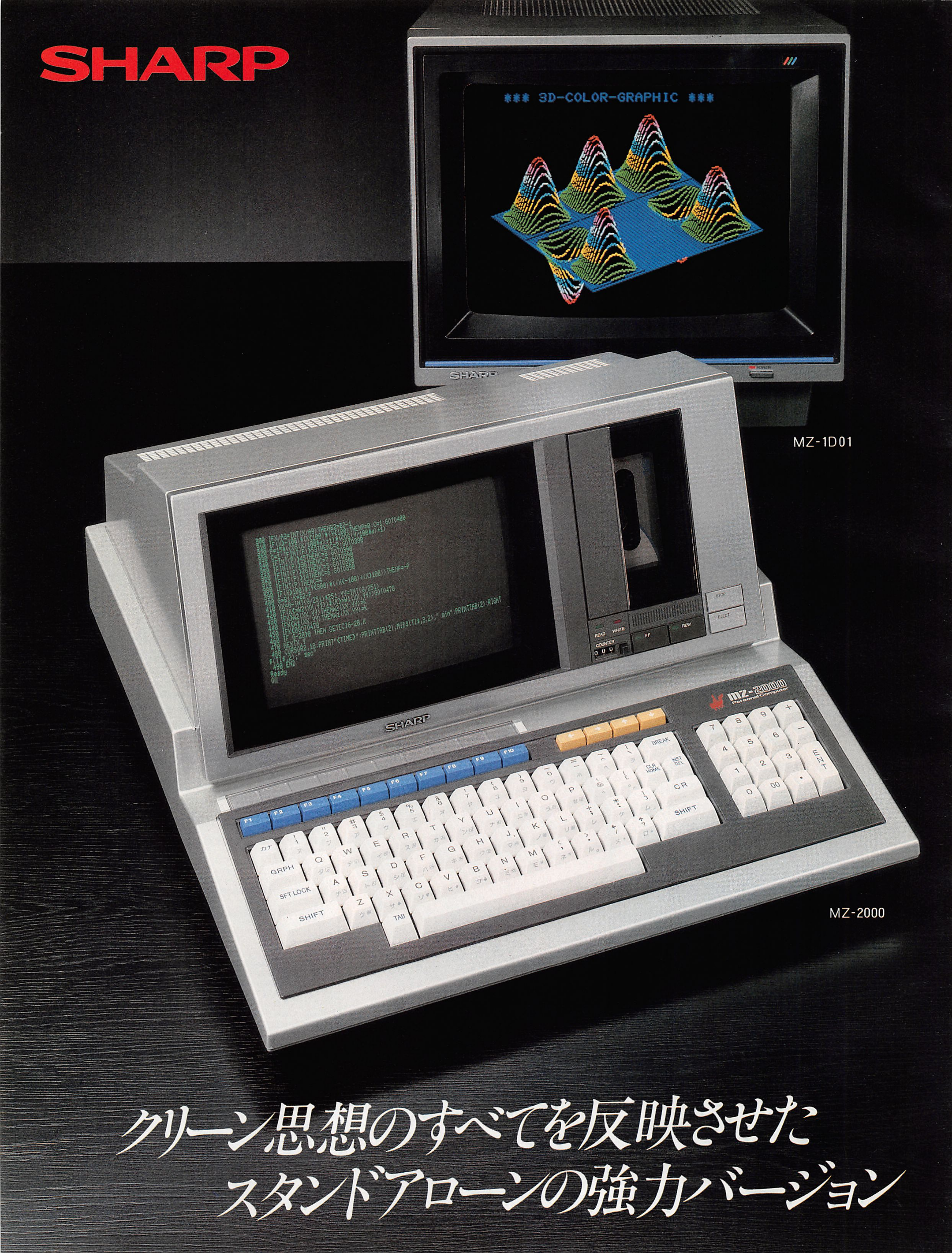
BUBCOM80を安心してビジネス用にお使い頂くため、システムズ・フォーミュレートでは、万一BUBCOM80が故障したとき、出張して修理する、出張保守制度を用意しています。

年間契約制で、月づきの保守料（定額）は、財務会計システム（標準価格1,056,800円）の場合で約12,500円。これには、年に２回の定期点検（PM）と、万一、故障が発生したときの出張料、技術料を含みます。

●出張保守制度は、BUBCOM80に限られています。
●出張保守できる地域には、一部制限があります。
●5,000円以上の部品を交換するときは、部品代を申し受けます。

BUBCOM80販売店

関東地区	
（東京）都築シーイーセンター（マイコンセンター）	☎03(452)6611〔担当村富〕
（東京）富士通エフアイピーOA営業部	☎03(433)2251〔担当ウンノ〕
（東京）大興電子通信	☎03(293)0201〔担当菅原〕
（東京）扶桑電子	☎03(862)7911〔担当塩川〕
（横浜）横浜計算センター	☎045(571)0567〔担当佐藤〕
（横浜）都築シーイーセンター	☎045(312)5601〔担当柏木〕
（横浜）緑パーツセンター	☎045(983)8211〔担当安達〕
北海道地区	
（旭川）富貴堂ユーザック	☎0166(25)3414〔担当阿部〕
（札幌）都築シーイーセンター	☎011(271)3301〔担当工藤〕
（札幌）北日本コンピュータ	☎011(641)0562〔担当出田〕
（苫小牧）都築シーイーセンター	☎0144(34)1455〔担当白崎〕
北陸地区	
（金沢）三谷産業	☎0762(33)2151〔担当中川〕
上信越地区	
（新潟）BSN OAプラザ	☎0252(43)0334〔担当渡辺〕
（上越）BSN OAプラザ上越店	☎0255(25)2581〔担当長井〕
（長野）電算	☎0262(34)0151〔担当池田〕
（上田）小林電子産業（株）	☎0268(22)2601〔担当久保田〕
中部地区	
（静岡）SBS静岡電子計算センター	☎0542(82)1111〔担当田島〕
（東三河）豊川電子計算センター	☎05338(5)0825〔担当山口〕
（名古屋）東海電子システム	☎052(211)4661〔担当松本〕
（名古屋）都築シーイーセンター	☎052(231)2955〔担当安川〕
（三重）三重電子計算センター	☎0592(25)1111〔担当和田〕
関西地区	
（大阪）富士通興業	☎06(343)2626〔担当川満〕
（大阪）コムスポット共立	☎06(644)4666〔担当米田〕
（大阪）都築シーイーセンター	☎06(262)1781〔担当奥田〕
（大阪）カワセコンピュータサプライ	☎06(315)8331〔担当石川〕
（神戸）都築シーイーセンター	☎078(392)2161〔担当森口〕
（神戸）小泉コンピュータ	☎078(851)2050〔担当小林〕
（京都）都築シーイーセンター	☎075(255)1047〔担当荒金〕
（大阪）ジェービーエム	☎06(227)0741〔担当尾崎〕
（京都）ウエダ	☎075(341)4111〔担当三輪〕
中国四国地区	
（広島）扶桑電子広島営業所	☎0822(21)8415〔担当川野〕
（広島）日本総合経営研究所	☎0822(22)0504〔担当中野〕
（岡山）両備システムズOAセンター	☎0862(25)8211〔担当オギノ〕
（徳島）徳島電子計算センター	☎0886(22)6366〔担当スミ〕
九州地区	
（福岡）石田電材マイコンセンター	☎092(472)1751〔担当藤吉〕
（福岡）ニシム電子工業	☎092(761)0636〔担当宮崎〕
（那覇）中央コンピュータ	☎0988(63)7443〔担当山川〕


SHARP
*** 3D-COLOR-GRAPHIC ***
MZ-1D01
MZ-2000
クリーン思想のすべてを反映させた
スタンドアローンの強力バージョン

将来性を考えるならMZです。アドレス空間64Kバイト、オールRAM。広いユーザーエリアを確保するとともに、クリーン思想をきわめたともいうべきマルチランゲージサポートを可能にした応用自在のメモリ構成。特定の言語を本体内にもたず、各種言語やソフトウェアが目的に合わせて対等に扱え、ユーザーが望む専用マシンとして自在に駆使できるプロフェッショナル仕様です。また8色カラーコントロールをはじめとした精緻なグラフィック機能(オプション)、豊富なソフトウェアサポート、パソコンとしての汎用性を極限まで追求しました。磨き抜かれたその性能は、まさに未来対応と呼ぶにふさわしい新たな次元をひらいています。

MZ-2000

パーソナルコンピュータ　標準価格218,000円

〈10型グリーンCRT・電磁メカカセットデッキ標準装備〉

〈主な特長〉●高機能・高速CPU Z80A(4MHz)搭載 ●64KバイトRAM標準実装のクリーンメモリシステム●8色カラー表示、白黒時3画面を駆使できる強力なグラフィック機能(各オプション)●2000文字表示の高解像度グリーンCRT、ソフトコントロールも可能な電磁メカカセットデッキ標準装備●MZ-80Bの豊富なベーシックソフト(ベーシックだけを使用したプログラム)や、フロッピー、プリンタなど周辺機器も使える優れた汎用性●マシンランゲージ、システムプログラムなど多彩なソフトウェアサポート

幅広い拡張性を誇るMZ-2000用オプション群			
●拡張ユニット	MZ-1U01	標準価格	37,000円
●グラフィックボード(ページ1・コントローラ)	MZ-1R01	標準価格	39,000円
●グラフィックメモリ(ページ2または3)	MZ-1R02	標準価格	8,000円
●ユニバーサルI/Oカード	MZ-8BI01	標準価格	16,700円
●RS-232Cシリアルインターフェイスカード	MZ-8BI03	標準価格	50,000円
●GP-IBインターフェイスカード	MZ-8BI04	標準価格	45,000円
●136桁多機能ドットプリンタ	MZ-80P4B	標準価格	281,000円
●80桁ドットプリンタ	MZ-80BP5	標準価格	142,000円
●80桁多機能ドットプリンタ	MZ-80P6	標準価格	155,000円
●カラーインクジェットプリンタ	MZ-1P04	標準価格※	248,000円
●フロッピーディスクドライブ	MZ-80BF	標準価格	298,000円
●拡張用フロッピーディスクドライブ	MZ-80BFK	標準価格	301,000円
●シングルフロッピーディスクドライブ	MZ-80SFD	標準価格	158,000円
●マークカードリーダ	MZ-80MCR	標準価格	198,000円
●12型カラーディスプレイ	MZ-1D06	標準価格	102,000円

※プリンタインターフェイス、接続ケーブルを含んだセット価格です。●オプション機器との接続には、I/Oカード、接続ケーブル等の別売部品が必要です。

MZ-2000システムソフトウェア			
●カラーテープBASIC	MZ-1Z002	標準価格	7,000円
●倍精度テープBASIC	MZ-1Z003	標準価格	7,000円
●インタープリタパスカル	MZ-1Z004		発売予定
●システムプログラム	MZ-1Z005	標準価格	25,000円
●マシンランゲージ	MZ-1Z006	標準価格	7,000円
●RS-232C・GP-IBコントロールBASIC	MZ-1Z010		発売予定
●カラーディスクBASIC	MZ-2Z002	標準価格	12,000円
●倍精度ディスクBASIC	MZ-2Z003	標準価格	12,000円
●フロッピーDOS	MZ-2Z004	標準価格	50,000円

MZ-1D01

RGB方式14型カラーディスプレイ
標準価格 124,000円

鮮明2000文字表示、640ドットの高解像度カラーディスプレイ。
黒・赤・緑・青・黄・シアン・マゼンタ・ホワイトの鮮やかな8色表示。
●カラーディスプレイとの接続には、グラフィックボード、グラフィックメモリ(×2)、拡張BASIC〈各別売〉が必要です。また画面のグラフィックは、これらを使用した例です。

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせは…本社内国内家電営業本部システム機器営業企画部へ●北海道(011)642-4649・東北(0222)96-4649・関越(0286)35-1151 東京(03)893-4649・北陸(0762)49-4649・中部(052)322-4649・近畿(06)643-4649・中国(082)874-4649・四国(0878)33-4649・九州(092)572-4649・沖縄(0988)62-2231 または シャープビジネス株式会社 販推部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表)●札幌(011)641-3631・山形(0236)33-3215・仙台(0222)94-3247・新潟(0252)83-1795・宇都宮(0286)37-3576・埼玉(0486)63-5159・千葉(0472)63-4043・東京(03)625-5111・横浜(045)751-3215・金沢(0762)49-1240・福井(0776)27-1800・名古屋(052)332-2631・京都(075)681-4361・大阪(06)631-1181・神戸(078)431-4361・広島(082)874-4925・高松(0878)33-4255・福岡(092)572-2611・沖縄(0988)61-7360 ※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。★シャープ東京支社・市ヶ谷ショールームでは、「MZマイコン教室」を常時開講しています。

話題沸騰!!TV提供番組

パソコン・サンデー

毎週日曜、以下の放送局で絶賛放映中!!

テレビ東京(アサ)9:30~10:00●テレビ大阪(アサ)9:30~10:00
奈良テレビ(午後)16:30~17:00●テレビ和歌山(午前)11:00~11:30
びわこ放送(午前)11:25~11:55●札幌テレビ(ヨル)24:25~24:55
東北放送(ヨル)24:00~24:30●山梨放送(ヨル)24:25~24:55
新潟放送(ヨル)24:00~24:30●信越放送(ヨル)24:00~24:30
石川テレビ(ヨル)24:25~24:55●東海テレビ(ヨル)24:25~24:55
山陽放送(ヨル)24:05~24:35●広島テレビ(アサ)7:00~7:30
テレビ西日本(ヨル)24:26~24:56●テレビ静岡(ヨル)24:25~24:55
琉球放送(ヨル)23:40~24:10

司会:萩尾みどり/小倉智昭●講師:宮永好道(Dr.パソコン)
新テキスト「楽しく学ぶプログラミング」(新紀元社)980円発売中!!

パソコンに求められるあらゆる機能を搭載したMZの最上位バージョン

パーソナルコンピュータ
MZ-3500 シリーズ

MZ-3541　標準価格4100,00円
〈ミニフロッピー2基内蔵〉
MZ-3531　標準価格320,000円
〈ミニフロッピー1基内蔵〉
●写真は本体(MZ-3541)、キーボード(MZ-1K01 標準価格38,000円)、CRT(MZ-1D02標準価格49,800円)及びチルトスタンド(MZ-1S01 標準価格12,000円)を組合せた例です。
※組合せ価格 509,800円



大いなる発展性を秘めたハイコストパフォーマンスMZ

パーソナルコンピュータ
MZ-700 シリーズ

MZ-711標準価格79,800円・MZ-721標準価格89,800円〈データレコーダ 内蔵〉・MZ-731標準価格128,000円〈データレコーダ・カラープロッタプリンタ 内蔵〉

※写真はMZ-731です。



強力なグラフィック機能を備えたMZ-80Bの上位バージョン

MZ-80B2

パーソナルコンピュータ
標準価格 278,000円
〈10型グリーンCRT・電磁メカカセットデッキ標準装備〉



気軽に愉しくコンピュータとスキンシップできる実力派入門機

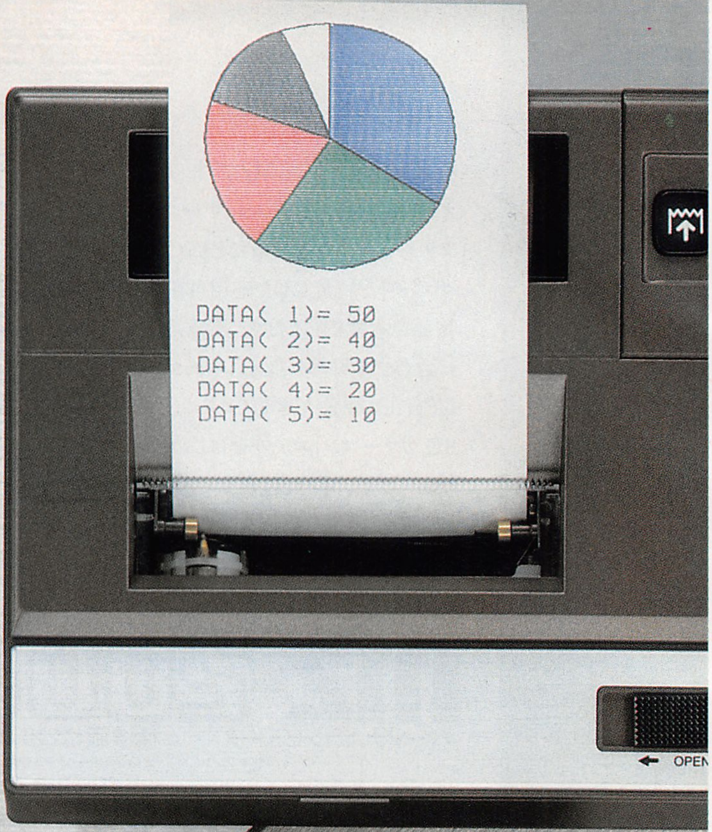
MZ-1200

パーソナルコンピュータ
〈10型グリーンCRT、カセットデッキ標準装備〉



資料請求券
MZ-2000
アスキー
3係

SHARP



ミニグラフィック表示、カラーグラフィック印字など驚異の性能を誇る本格派

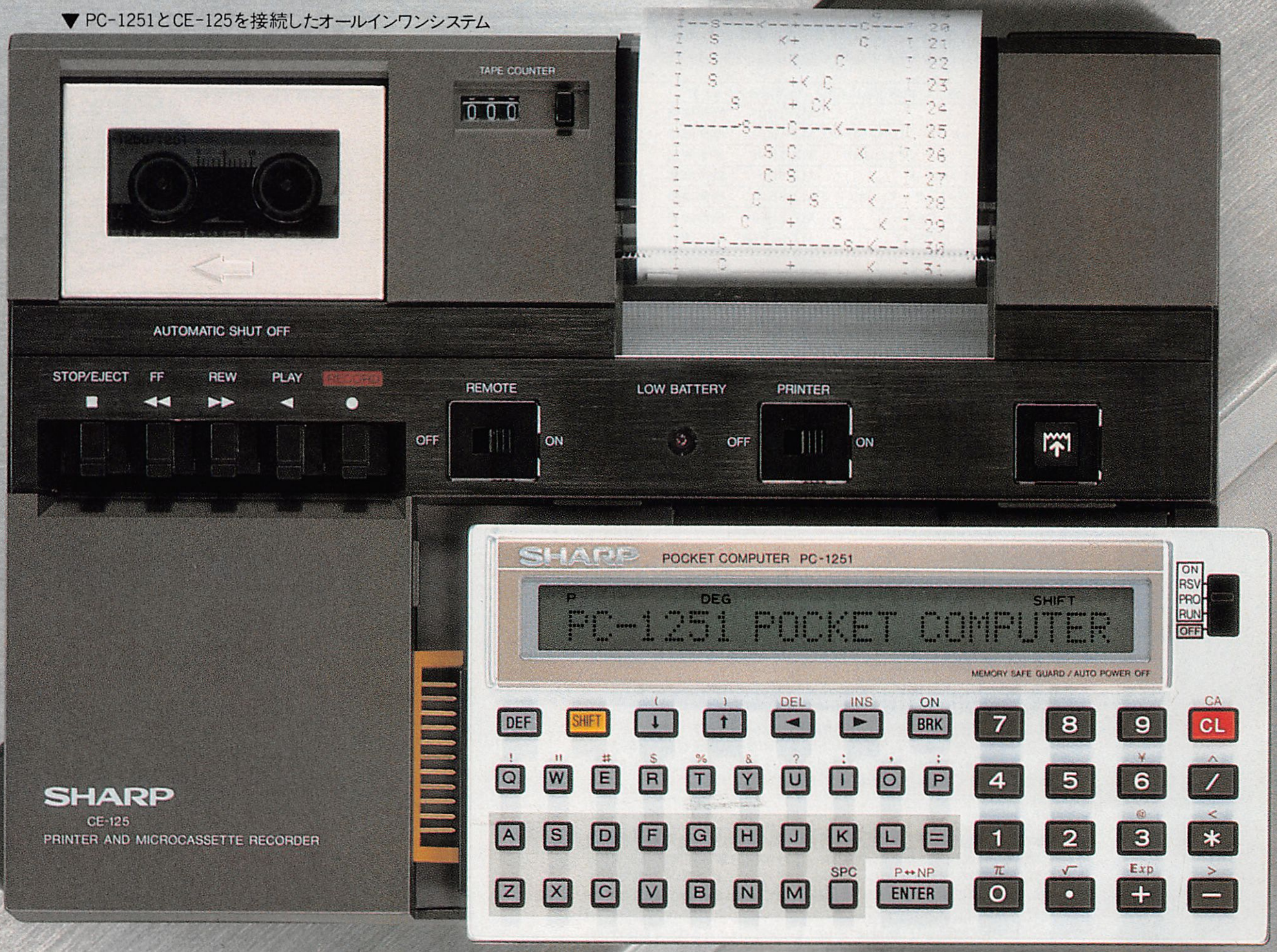
●文字から簡単なパターンまで描ける新開発ミニグラフィック表示●26桁、7×156ドットのワイドな表示部●パソコンに迫るアプリケーションを可能にした大容量メモリー、最大11.5Kバイト●高速C-MOS8ビットCPUによるハイスピード演算処理〈オプション〉■カラーグラフィックプリンタCE-150 標準価格49,800円(カセットインターフェイス機能内蔵)■メモリーモジュール(8KバイトRAM)CE-155 標準価格30,000円■ソフトウェアボードCE-153 標準価格30,000円■専用カセットレコーダCE-152 標準価格19,800円他

ポケットコンピュータ PC-1500

標準価格 59,800円

●寸法・重量:幅195×奥行86×高さ25.5mm・375kg(電池含む)

▼PC-1251とCE-125を接続したオールインワンシステム



資料請求券	資料請求券
PC-1500	PC1251/1250
アスキー	アスキー

詳しい資料をご請求ください。

▼PC-1500＋CE-150を接続したシステム



これはもう、パートナーというより自分の頭脳そのものだと思う。

いつでも、どこでも、そして誰もが手軽に使えるコンピュータを……。
シャープ独自の先進エレクトロニクス技術が実現したこのポケットサイズ、
コンピュータが、また新しい時代に入りました。
コンパクトながら高速C-MOS8ビットCPUを搭載したハイスピード演算処理、BASICが使える本格設計。
ビジネス資料の作成や技術計算、高度な科学計算、もちろんホビーやコンピュータ入門にも、
使う範囲が広くきわめて実用的です。このすばらしい能力を、
あなたの知的ツールとして、電卓なみの手軽さで使いこなしてください。

ポケットコンピュータ PC-1251/1250

PC-1251標準価格29,800円・PC-1250標準価格22,800円
●寸法・重量：幅135×奥行70×高さ9.5mm・115g（電池含む）

ついに手帳サイズのコンピュータ、オールインワンシステムにもなってA5サイズ

●高速C-MOS8ビットCPUによるハイスピード演算処理●ROM24Kバイト、RAM4.2Kバイト（PC-1251）/2.2Kバイト（PC-1250）の大きな頭脳●入門から実務まで幅広く使いこなせ、充実したコマンドを誇る強力BASIC●すでに開発されているPC-1211用の豊富なソフトウェアが使える優れた汎用性●18個のリザーバブルキーをはじめ操作性を追求した使いやすいキーボード〈オプション〉■一瞬にしてオールインワンシステムが組めるプリンタ/マイクロカセットレコーダCE-125 標準価格36,800円（寸法：幅205×奥行149×高さ23mm・重量：550g）

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 電話（06）621-1221（大代表）
●お問い合わせ・カタログ請求は…シャープビジネス株式会社 販推部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 電話（03）260-1161（大代表）

品質を大切にする〈技術の日立〉

HITACHI

どのパソコンも



たとえば、RAM。(Random Access Memory:自由に読み書きできる記憶部)
カタログの仕様表を注意深く見てください。一度にどのくらいのデーターが記憶できるか確かめてください。大量のデーターを処理したり、使い勝手のよいソフトウェアを利用していくうえで、メモリー空間の大小が重要なポイントになってきます。日立では、16000シリーズにおいて最大576Kバイト(ユーザーエリアは384Kバイト:英数字で384,000文字分)まで本体内での拡張を可能にしました。ビジネスに欠かせない漢字表示の実現はもちろん、将来、事務処理用途に有効なCOBOL、科学技術計算用のFORTRAN、さらには、PASCAL、ASSEMBLER、BASICコンパイラーなどの高級言語が用途や目的に応じて使い分けられるようになっています。使いこむほどに、ビジネスが複雑になるほどに、その利便性がおわかりいただけます。このように、ベーシックマスターでは使う人の将来性・発展性を設計のポリシーとして重視しています。パーソナル・ビジネスのより高度なニーズに応える16000シリーズ…広大なメモリー空間の将来性をじっくり見きわめて、お選びください。

ベーシックマスター16000SERIES HINT

MB-16001(1ドライブ)**¥490,000**(本体)
MB-16003(2ドライブ)**¥650,000**(本体)
システムソフトMA-16001 ¥40,000

16000シリーズは、大容量を誇る16ビットパソコン。ビジネスのグラフィック化に興味のある方に、ぜひ使っていただきたい1台です。640ドット×400ドットの解像度とテキスト画面で15色というカラー表示を実現。ゆたかな表現力をぞんぶんに活用していただけます。また、FORTRAN、COBOL、PASCALなど高級言語の使用も可能(近日発売予定)。トップホビーの世界やパーソナルビジネスの分野で、真価を発揮します。

同じに見える人へ。

くらしを豊かに…
日立新技術
HINT



ベーシックマスター レベル3 マークII HINT

MB-6891 ¥198,000(本体)

マニアの方に、ぜひ聞いていただきたい1台がこのマークII。ユーザーに開放されている6スロットがどんな利便性をもつのか。システム・アップのための周辺機器がいかに充実しているか。実際に使っている人にしかわからない魅力を数多く秘めているからです。16ビットカードや漢字ROMカードなど、将来への対応性を考慮に入れた設計。￥198,000というコストパフォーマンスを実現しています。

ベーシックマスターJr. HINT

MB-6885 ¥89,800(本体)

ジュニアはマニアの方にも十分満足していただけるパソコン入門機。BASICにあきても、機械語やアセンブラーの世界へ入っていけるという本格派です。ですから、パソコンを基本からはじめて自分のペースでレベルアップしていきたい方にピッタリ。コンピューティングが広げる新しい世界を思うぞんぶん満喫していただけます。まさにジュニアは成長するパソコンです。

レベル3マークIIに接続OK！



大容量が身近になった。ポケットサイズになった。

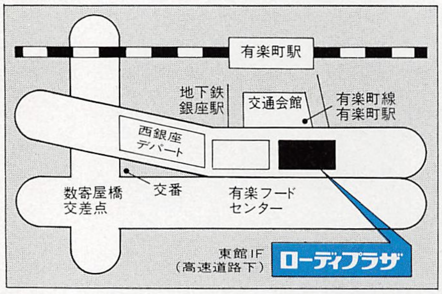
コンパクトフロッピーディスク

3形 MP-3370……¥79,800
コンパクトフロッピー用ディスケット
MP-3970…………… ¥ 1,300

よいパソコンを見分ける

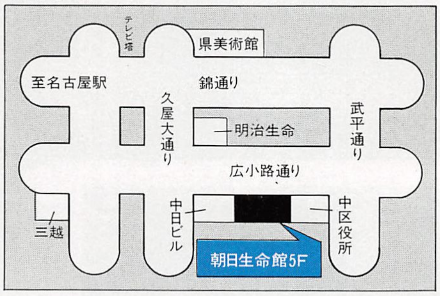
Show room

TOKYO



ローディプラザ内
「日立パソコンランド」
●開館時間10：30～20：00
(年中無休)
ご相談受付コーナー、自由操作コーナー、プレイスタンド、ソフト紹介コーナー、BMCALC.コーナー、実務コーナーetc.
●会場　〒104東京都中央区銀座西2-2有楽フードセンター東館1階
●パソコン電話相談
☎(03)562-1340

NAGOYA



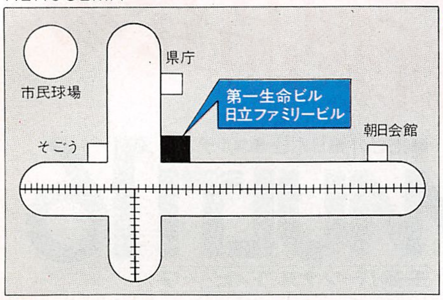
「日立パソコン相談室」
日立家電販売㈱名古屋営業所
マークII、Jr.、周辺機器、ソフト等の展示・実演、パソコン教室併設
●会場　〒460名古屋市中区栄4-1-7 朝日生命会館5階
〔中日ビル東隣〕
●お問い合わせ
☎(052)251-4111

School

北海道地区	**日立パソコンスクール** 西千葉日立家電㈱ 入門、初級、中級、実務コース 〒271 千葉県松戸市高塚新田78-1 ☎(0473)92-3131	**東埼玉日立パソコンセミナー** 東埼玉日立家電㈱ 初級コース 〒343 埼玉県越谷市平方2997 ☎(0489)77-2331	**東京地区**	**パーソナルコンピューター教室** BUG HOUSE 入門、初級、簡易パッケージ、土曜コース 〒150渋谷区渋谷2-17-3南塚ビル2F ☎(03)400-0633	**日立パソコン教室** 富山日立家電㈱ 初級コース 〒930富山県富山市中川原5-7 ☎(0764)25-9151
日立パソコン教室 日立家電販売㈱札幌営業所 入門、初級、中級、ビジネスコース 〒080 札幌市中央区南1条西1丁目札幌東ビル4F ☎(011)251-1291	**日立マイコン教室** 日立地区企業技術協会 入門、初級、中級、実務コース 〒316茨城県日立市末広町1-1-4 ☎(0294)35-1215	**西埼玉日立パソコンセミナー** 西埼玉日立家電㈱ 初級コース 〒350 埼玉県川越市南台1-4-6 ☎(0492)46-1121	**日立パソコン教室〈新宿〉** 日立家電販売㈱東京第一営業所 初級、中級、BMCALC.コース 〒160 新宿区大久保1-1-4 日立家電新宿ビル2F ☎(03)200-3411	**千代田パソコン教室** 千代田トータルメンテナンス 初級コース ㊰ 〒158 世田谷区中野5-2-3 ☎(03)704-5218	**日立パソコン教室** 富山日立家電㈱高岡営業所 初級コース 〒933富山県高岡市大坪町2-1-1 ☎(0766)22-8888
東北地区	**日立パソコンスクール** 南センター家電㈱ 入門、初級、中級、実務コース 〒300-11 茨城県土浦市荒川沖字一里塚5-102 ☎(0298)42-3374	**コクサイパソコンセンター** コクサイパソコンセンター 初級、中級コース 〒356 埼玉県上福岡市上福岡 ☎(0492)66-5591	**日立パソコン教室〈江東〉** 北東京日立家電㈱ 初級、BMCALC.コース 〒136江東区亀戸7-61-4鯉沼コーポ 北東京日立サービスステーション内 ☎(03)888-6271	**コンピュータイレブンマイコンスクール** 日本ソフト＆ハード社 初級、中級、上級コース 〒160新宿区高田馬場2-17-4 菊月ビル3F ☎(03)232-0541	**日立パソコン教室** 石川日立家電㈱ 初級コース 〒920石川県金沢市諸江町下丁300 ☎(0762)37-6611
電技パーツ日立パソコン教室 ㈱電技パーツ 初級、中級コース 〒030 青森市中央1丁目2!番15号 ☎(0177)77-4141	**日立パソコンスクール** 栃木日立家電㈱ 入門、初級、中級、実務コース 〒321-31 栃木県宇都宮市下平出町1040 ☎(0286)61-1211	**本庄マイコンスクール** ㈲児玉電子工業所 初級コース 〒367-02 埼玉県児玉郡児玉町2456 ☎(04957)2-3533	**日立パソコン教室〈杉並〉** 西東京日立家電㈱ 初級、BMCALC.コース 〒167 杉並区清水町2-6-7 東京日立家庭ポンプ㈱内 ☎(03)973-2116	**ジャノメパソコン教室** ㈱蛇の目電算センター 入門、BASIC 応用コース 〒104 中央区京橋3-1-1 ☎(03)553-8696	**日立パソコン教室** 福井日立家電㈱ 初級コース 〒910-37 福井県福井市今市町66 ☎(0776)38-2151
昭和電気日立パソコン教室 昭和電気㈱ ビジネス、初級、中級、上級コース 〒039-25青森県上北郡七戸町七戸211 ☎(0176)62-2506	**日立パソコンスクール** 両毛日立家電㈱ 入門、初級、中級、実務コース 〒327栃木県佐野市大橋町1632-5 ☎(0283)3-8811	**関口事務機パソコン教室** 関口事務機㈱ 初級、中級コース 〒360埼玉県熊谷市鎌倉町124 ☎(0485)21-5923	**日立パソコン教室〈世田谷〉** 南東京日立家電㈱ 初級、BMCALC.コース 〒154 世田谷区野沢3-7-2 日立家電世田谷研修所内 ☎(03)422-5211	**コア四谷** 協立機電工業㈱ 簡易言語、入門、中級、実践コース 〒160 新宿区四谷1-23-6 協立四谷ビル ☎(03)356-4535	**日立マイコン金沢教室** 共同コンピュータ㈱ 入門、ベーシック、中級コース 〒920石川県金沢市池田町3-37-1 犀川大通りビル5F ☎(0762)23-2881
秋田日立家電㈱パソコン教室 秋田日立家電㈱ BMCALC.コース 〒010 秋田市川尻町字大川端170-9 ☎(0188)63-3131	**日立パソコンスクール** 群馬日立家電㈱ 入門、初級、中級、実務コース 〒370群馬県高崎市飯塚町1379 ☎(0273)62-1331	**山梨日立家電㈱日立パソコン教室** 山梨日立家電㈱ BMCALC.コース 〒400 山梨県甲府市貢川2-9-3 ☎(0552)26-3111	**武蔵日立パソコンセミナー** 武蔵日立家電㈱ 初級、中級コース 〒181 三鷹市深大寺3841 ☎(0422)31-1141	**セオーパソコン教室** ㈱カントー 入門、基礎、演習、応用コース 〒180 武蔵野市吉祥寺南町4-3-13 井の頭サマリヤ5F ☎(0422)49-7321	**日立マイコン福井教室** 共同コンピュータ㈱ 入門、ベーシック、中級コース 〒910福井県福井市月見5-4-4 ☎(0776)36-0325
日立パソコン教室 日立家電販売㈱仙台営業所 日立ファミリーセンター 入門コース 〒980宮城県仙台市中央3-2-27 ☎(0222)25-1683	**日立パソコンスクール** 松本日立家電㈱ 入門、初級、中級、実務コース 〒399-65長野県松本市大字芳川村井町字中村1280-1 ☎(0263)58-3241	**横浜パソコンセミナー** 日立家電販売㈱横浜営業所 入門、初級、ビジネスコース 〒244神奈川県横浜市戸塚区吉田町1545 ☎(045)661-1461	**多摩日立パソコンセミナー** 多摩日立家電㈱ 初級コース 〒190 立川市錦町6-24-26 ☎(0425)24-4411	**八王子セミナースクール** ㈱カントー 初級、中級コース 〒193 八王子市叶谷町892 ☎(0426)24-7837	**中部地区**
日立パソコン講習会 日立家電販売㈱仙台営業所 初級、BMCALC.コース 〒980 宮城県仙台市中央3-2-27 ☎(0222)22-3141	**日立パソコンスクール** パソコン広場NOA 入門、初級、中級、実務コース 〒380 長野市大字鶴賀字居町1772-7 安藤ビル2F(NOA) ☎(0262)24-0910	**日立パソコン教室** 相模日立家電㈱ 入門コース 〒229 神奈川県相模原市南台2-1-40 ☎(0427)43-3221	**マイコン教室** システムBIT マイペースコース 〒176 練馬区豊玉北6-13 池添ビル4F ☎(03)948-6432	**総合教育研究所** ㈱カントー 初級、中級コース 〒192-02 多摩市諏訪5-3 諏訪幼稚園内 ☎(0423)74-6141	**名古屋日立パソコン教室** 日立家電販売㈱名古屋営業所 基礎、応用、BMCALC.コース 〒460名古屋市中区栄4-1-7 朝日生命館5F ☎(052)251-4111
関東地区	**埼玉日立パソコンセミナー** 埼玉日立家電㈱ 初級、中級コース 〒330 埼玉県大宮市東大成町2-246 ☎(0486)63-3661	**日立パソコン教室** 横須賀日立家電㈱ 入門コース 〒239 神奈川県横須賀市根岸町4-22-5 ☎(0468)36-6116	**マイコンセミナーQ** マイコンランドQ 入門の入門、初級、中級、ハード初級コース 〒160 新宿区新宿1-5-7 パークサイドビル5F ☎(03)352-1711	**北陸地区**	**朝日文化センター栄教室パソコン講座** 朝日文化センター 入門、中級コース 〒460名古屋市中区栄3-4-5 丸栄スカイル10F ☎(052)261-3866

には体験がいちばん。

HIROSIMA



「日立パソコンランド」

日立家電販売㈱広島営業所

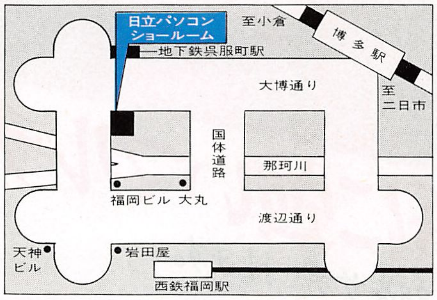
マークII、Jr.、周辺機器、ソフト等の展示・実演

● 会場　〒730広島県広島市中区基町11-13(第一生命ビル)

● お問い合わせ

☎(082)223-4111

HAKATA



「日立パソコンショールーム」

日立家電販売㈱九州営業所

● 会場　〒812福岡県福岡市博多区店屋町7-18(博多渡辺ビル)

● お問い合わせ

☎(092)291-2323

中日文化センターパソコン講座 中日文化センター 入門、初級、集中コース(入門+初級) 〒460名古屋市中区栄4-1-1 中日ビル4F ☎(052)261-1111	**小泉マイコン大学** 小泉コンピューター㈱ 初級、中級コース 〒658兵庫県神戸市東灘区 新在家北町1丁目1-19 ☎(078)851-2050	**日立パソコン教室** 松山日立家電㈱ 初級、BMCALC.コース 〒799-26 愛媛県松山市 内宮町2007 ☎(0899)79-1331	**日立パソコン教室** 東山口日立家電㈱ 初級、BMCALC.コース 〒744山口県下松市西豊井 俵屋1404-5 ☎(0833)41-1300	**マイコン教室** 大名マイコン学院 毎週月・木マンツーマン式 〒810 福岡市中央区大名 2-6-1(福岡国際ビル6F) ☎(092)715-8526	**マイコン大学** ㈱I.B.C 初級コース 〒880宮崎県宮崎市宮脇町 89番地の4 ☎(0985)27-4326
丸善ブックメイツパソコン栄教室 丸善ブックメイツ 基礎、初級、応用コース 〒460名古屋市中区栄3-2-7 丸善ビル6F ☎(052)251-1450	**日立パソコン教室** 京都日立家電㈱ 初級 ビジネス、BMCALC.コース 〒615京都市右京区西京極 豆田町17 ☎(075)313-1881	**日立パソコン教室** 高知日立家電㈱ 初級、BMCALC.コース 〒780高知県高知市朝倉字 長谷ロ丁899-5 ☎(0888)44-4151	**HSRアイカワパソコン教室** HSRアイカワ 入門、初級、中級 ビジネスコース 〒753山口県山口市亀山町6-2 ☎(0839)25-0808	**マイコン教室** 北九州東日立家電㈱ 初級コース 〒803 福岡県北九州市 小倉北区篠崎1-4-8 ☎(093)592-5531	**パソコン教室** システムサプライ 入門コース 〒854長崎県諫早市永昌東 町15-10(平松ビル1F) ☎(09572)4-2415
マイコン入門教室 名鉄コンピューターサービス 入門コース 〒450名古屋市中村区名駅1-2-4 名鉄ターミナルビル9F ☎(052)582-7331	**日立パソコン教室** 滋賀県日立家電㈱ 初級コース 〒520-21 滋賀県大津市 玉野浦2-1 ☎(0775)45-2321	**日立パソコン教室** 徳島日立家電㈱ 初級、BMCALC.コース 〒771-11 徳島県徳島市応 神町古川字日の上15-2 ☎(0886)65-1111	**九州地区**	**マイコン教室** 北九州西日立家電㈱ 初級コース 〒807 福岡県北九州市 八幡西区折尾5-5-32 ☎(093)603-4311	**マイコン教室** 佐世保日立家電㈱ 初級、中級コース 〒857 長崎県佐世保市 山祇町329-4 ☎(0956)32-4206
岡崎中日文化センターパソコン講座 中日文化センター 入門、初級コース 〒444愛知県岡崎市康生通 西3-15-7 西三河総合ビル5F ☎(0564)22-3011	**日立パソコン教室** 和歌山日立家電㈱ 初級コース 〒641 和歌山県和歌山市 小雑賀789-1 ☎(0734)36-7011	**コンドパソコン教室** コンド㈱ 基礎、中級、上級コース 〒799-15 愛媛県今治市 喜田村388-1-1 ☎(0898)47-1337	**コンピュータ講座** 福岡ビジネス専門学校 基礎、応用コース 〒810 福岡市中央区 天神1丁目10番24号 ☎(092)781-6565	**マイコン教室** 久留米職業訓練協会 入門、初級、中級コース 〒830 福岡県久留米市 東合川町1276-1 ☎(0942)44-5201	**マイコン教室** 佐賀家電㈱ 初級コース 〒840佐賀県佐賀市鍋島町 大字八戸3181 ☎(0952)25-3111
四日市中日文化センターパソコン講座 中日文化センター 初級、中級コース 〒510三重県四日市市諏訪 栄町4-10 アピカ4F ☎(0593)51-9978	**パソコン教室** 奈良コンピュータセンター 初級コース 〒630 奈良県奈良市 法華寺町51-5 ☎(0742)35-2861	**中国地方**			
岐阜日立パソコン教室 濃尾家庭電器㈱ 基礎、ビジネス応用コース 〒500 岐阜市宇佐南2-3-8 ☎(0582)71-7611	**四国地区**	**日立パソコン教室** 日立家電販売㈱広島営業所 初級、中級、BMCALC.コース 〒730 広島県広島市中区 八丁堀16-14(第二広電ビル) ☎(082)221-6181			
日立パソコン教室 音羽家電㈱ 初級コース 〒440愛知県豊橋市花田町 中ノ坪78 ☎(0532)31-2121	**日立パソコン教室** 日立家電販売㈱四国営業所 入門、初級、BMCALC.コース 〒760香川県高松市寿町2- 4-20(千代田生命高松ビル) ☎(0878)22-1161	**日立パソコン教室** 呉日立家電㈱ 初級、BMCALC.コース 〒737 広島県呉市阿賀 中央3-1-7 ☎(0823)72-1456			
近畿地区	**日立パソコン教室** 香川日立家電㈱ 初級、BMCALC.コース 〒769-01 香川県綾歌郡 国分寺町新居1394 ☎(08787)4-2211	**日立パソコン教室** 鳥居家電㈱ 初級、BMCALC.コース 〒729-01 広島県福山市 高西町川尻110-1 ☎(08485)3-1160			
日立ベーシックマスターセミナー 日立家電販売㈱大阪第一営業所 初級、中級コース 〒659兵庫県芦屋市川西町 2-27 ☎(0797)32-8711	**日立パソコン教室** 東予日立家電㈱ 初級、BMCALC.コース 〒792 愛媛県新居浜市 高木町2-62 ☎(0897)33-9176	**日立パソコン教室** 山口日立家電㈱ 初級、BMCALC.コース 〒754山口県吉敷郡小郡町 大字下郷2258-1 ☎(08397)2-1111			

(注)表の内容は上から、教室名、主催者名、コース内容、会場住所及び、お問い合わせTEL番号です。

―生活と技術をむすぶ―

日立家電販売株式会社

〒105東京都港区西新橋2-15-12(日立愛宕別館)TEL(03)502-2111



未来を開発する
三菱電機

“日本語に強いマルチ16”から新製品登場。

日本語CP/M-86をサポートします。

●16ビット●日本語●マルチ言語

MULTI16

三菱パーソナルコンピュータ

8インチモデル
新発売

カナ漢字変換、熟語変換ができる日本語CP/M-86をいちはやくサポート。16ビット・日本語パソコンの決定版。8インチフロッピーディスク採用で、本格的データ交換ができます。



●8インチフロッピーディスクを採用。オンライン処理のために各種のユーティリティが充実しています。
●ファイルには標準フロッピーディスクを増設できるほか、5インチハードディスク(10MB)も接続できます。
●OSで日本語CP/M-86をサポート。このため日本語処理機能がさらに向上し、使いやすくなりました。

8インチモデル

MP-1622(モノクロディスプレイ、主記憶装置192KB 標準フロッピーディスク2台、標準キーボード) **93**万円(標準価格)

MP-1625(カラーディスプレイ、主記憶装置256KB 標準フロッピーディスク2台、標準キーボード) **113**万円(標準価格)

●上記2機種の標準価格には「スタンドアロンM-BASIC」を含みます。

5インチモデル
新発売

一段とお求め易くなった5インチフロッピーディスク搭載機の決定版。日本語CP/M-86をサポート。高速演算機構(i8087)も装備しています。



●日本語ワープロパッケージが使えます。簡単な操作で日本語処理が行え、活用範囲は大きく拡がります。
●見やすく優れた作表能力のMultiplan-Jは、ワークシートの上に日本語で表と文書を作成できます。
●メモリディスク機能により高速のデータ処理が可能。

5インチモデル

MP-1601S(モノクロディスプレイ、主記憶装置128KB ミニフロッピーディスク1台、標準キーボード) **53**万円(標準価格)

MP-1602S(モノクロディスプレイ、主記憶装置192KB ミニフロッピーディスク2台、標準キーボード) **73**万円(標準価格)

MP-1605S(カラーディスプレイ、主記憶装置256KB ミニフロッピーディスク2台、標準キーボード) **93**万円(標準価格)

●上記3機種の標準価格には「スタンドアロンM-BASIC」を含みます。

150種の豊富なソフトとの組合せで、あなたにぴったりのパソコンがすぐお届けできます。
☆価格はハード・ソフト・付属品の合計価格です。

日本語(汎用)パソコン	合計1,175,000円
本格的日本語処理が可能です。(BASIC・FORTRAN・COBOL等)	
日本語作表パソコン	合計1,295,000円
日本語の文書表現と汎用作表ができます。	
日本語プログラム作成パソコン	合計1,330,000円
日本語BASICプログラムを自動生成します。	
日本語ワープロ パソコン	合計1,495,000円
経理パソコン	合計1,115,000円
給与計算パソコン	合計1,085,000円
販売管理パソコン	合計1,225,000円
顧客管理パソコン	合計1,235,000円
経営管理パソコン	合計1,195,000円
経営分析が簡単にできます。(当社経理パッケージのデータも利用できます)	
経営戦略パソコン	合計1,485,000円
ポートフォリオ分析による経営戦略が立案できます。(コンサルティングが必要な場合は費用別途)	
グラフィック パソコン	合計 995,000円
OAパソコン	合計2,460,000円
パソコンの能力をフルに引き出す最大構成。	
データベース パソコン	
①Condors-20	合計1,405,000円
②MDB-11	合計1,195,000円
③GBS	合計1,334,000円
オンライン パソコン	合計 885,000円
数値計算パソコン	合計 825,000円
統計パソコン	合計 795,000円
計測パソコン	合計1,225,000円
シーケンサ制御パソコン	合計 660,000円
産業用ロボット パソコン	合計1,655,000円
株価分析パソコン	合計1,255,000円
歯科向パソコン	合計1,645,000円
空調省エネ計算パソコン	合計1,105,000円
設計事務用パソコン	合計1,425,000円
日影図、透視図が作成できます。	
英文ワープロ パソコン	合計1,070,000円
アートデザイン パソコン	合計1,258,000円
図形入力パソコン	合計1,330,000円

パソコンネットワークのオムニネットは今春より出荷予定。

CP/M-86はデジタルリサーチ社、Multiplan・MS-DOSはマイクロソフト社、CIS COBOLはマイクロ・フォーカス社、オムニネットはCORVUS SYSTEMS社の登録商標です。

マルチ・ポート〈五反田〉
〒141 東京都品川区西五反田1-26-5
第二白井ビルTEL(03)490-7611
開館時間…平日10時～18時
(休館:土・日・祝日)

マルチ・ポート〈大阪〉
〒530 大阪市北区堂島2-2-38
TEL(06)347-2816
開館時間…平日10時15分～17時30分
(休館:日・祝日)

マルチ・ポート〈名古屋〉
〒450 名古屋市中村区名駅3-28-12
大名古屋ビルTEL(052)565-3100
開館時間…平日9時30分～17時
(休館:日・祝日)

マルチ・ポート〈広島〉
〒730 広島市中区中島7-32
日本生命ビルTEL(082)248-5260
開館時間…平日9時～17時
(休館:土・日・祝日)

マルチ・ポート〈福岡〉
〒810 福岡市中央区天神4-1-7
第三明星ビルTEL(092)721-2301
開館時間…平日10時～17時
(休館:土・日・祝日)

OAスクール〈新宿〉
〒160 東京都新宿区西新宿2-4-1
新宿NSビル内私書箱第6050号TEL(03)349-8770
開校時間…平日10時～17時
(休校:土・日・祝日)

お問合せは……三菱電機株式会社 〒100 東京都千代田区丸の内2-2-3 本社パーソナルコンピュータ部(03)218-3543又は下記支社へ
●札幌(011)212-3738●仙台(0222)64-5656●新潟(0252)41-7220●富山(0764)42-2328●名古屋(052)565-3257●大阪(06)347-2421
●広島(082)248-5260●高松(0878)51-9783●福岡(092)721-2346

カタログ請求券
マルチ16
アスキー
8303
あなたの電話番号をご記入ください。

EPSON

4th Revolution 進行中。 HC-20追跡取材①



机のひき出しにパソコンをしまい込んでおく……
それも、かなりな性能の"ヤツ"を——これはイイ気分です。

電話交換設備の設計という、いわゆるシステム開発関係の仕事をしているのでコンピュータにはかなり詳しいつもりです。数年前から、職場でもマイクロプロセッサを使いはじめ、その頃からマイコンにふれる機会が多くなったので、自分でも買う決心をしました。

仕事で使うにしろ、ゲームをするにしろ、持ち歩けて、机のひき出しに入れておけるものがほしかったんです。とはいえ、いわゆるポケコンだとメモリーが少なくて用が足せない。ベーシックもできるだけ新しく規模の大きい方がいいと考えていたら、HC-20と出会ったんです。発売と同時ぐらいに買いましたよ。ハンドヘルドでRAMは16KB、ベーシックもEPSON-BASICを搭載していて、現時点のパソコンと同レベル。しかも仮想スクリーンを使っているというユニークさ。とにかく、気に入りました。CPUは6301を使っていて機械語も容易に組め、機能的にもかなり拡がりがありますからね。



HC-20●本体価格(ACアダプタ付)138,600円

仕事ぶりは、右ウデ以上です。

現在、私のHC-20には、通信関係でよく使われる式のひとつである、アーランB式という式のプログラムが組んであります。これは、ある回線数に、ある呼量が加わった場合、どのぐらいの呼損が出るかを知る式です。たとえば、千回電話をかけるうち一回かからないぐらいのサービス状況を作るには、回線がいくつあればいいかを知りたい時に使うものです。数表はあるのですが、目が粗く、あまり的確とはいえないんです。私がプログラムしたものを使えば、正確な数値が出ますからちょっとしたデスクタイプのパソコンより速く計算しますよ。

しかもプリンタが内蔵されているので、結果がきちんとした形で残りますから便利ですね。それに、マイクロカセットも組み込めるでしょう。活用範囲は広いし、たっぷり楽しめる機械ですよ。

電話交換機設計技術者 ●宮北弘氏(東京)

プログラム名：アーランB式

```
10 '* ERLANG--B FORMULA *
20 CLS:DEFINT I:DEFDBL A
,B,E:DEFSTR Y:SOUND 20,2
30 INPUT "ERL";A
40 INPUT "BLOCK";E
50 B=1:E=1/E
60 FOR I=1 TO 10000
70 B=I*B/A+1
80 IF B>=E GOTO 100
90 NEXT I
100 PRINT  "CCT=";I;
110 SOUND20,2:PRINT "ﾂﾂﾞ
ｹﾏｽｶ (Y or N)";
120 Y=INKEY$
130 IF Y<>"Y" AND Y<>"N"
 THEN 120
140 IF Y="Y" THEN 20
150 END

ERL? 350.856
BLOCK? 0.001
CCT= 398
ﾂﾂﾞｹﾏｽｶ (Y or N)
```

エプソンの最新鋭。
超高性能・経済派プリンタ。
2機種、新登場。

(2月1日発売)



FP-80
高速印字と多彩な文字バリエーションの強力インテリジェントターミナル

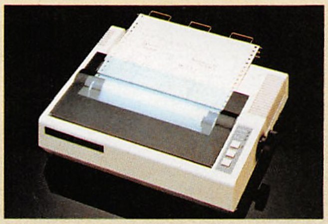
●ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える可変ピンフィード、フリクション＆トラクタフィード(オプション)方式●標準インタフェイス：セントロニクス準拠8ビットパラレル●インパクト・ドット・マトリックス●超高精度ビットイメージプリンティング9種類●印字速度、160CPU(テキスト時)●アンダーライン機能、スーパー/サブスクリプト文字、強調文字など多彩な文字種に加え、国際文字印字(9ヵ国対応)、ダウンロード文字 (ユーザー定義可能文字)、さらにプロポーショナル印字も可能。また、すべての文字種は同一行混在化。左右のマージン設定、水平タブ、垂直タブなどの機能によりフォーマティングが自由自在。



RP-80
MPの技術が生んだ高性能の経済派プリンタ

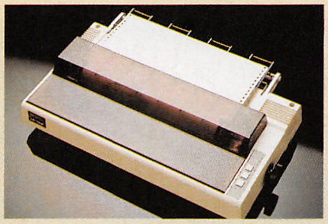
●4"～10"のファンフォールド紙が使えるトラクタフィード方式●標準インタフェイス：セントロニクス準拠8ビットパラレル●インパクト・ドット・マトリックス●単密度480ドット/行、倍密度、倍速倍密640ドット/行、CRTグラフィックス640、720ドット/行、4倍密度1920ドット/行の高精度ビットイメージプリンティング6種類●印字速度：100CPS(テキスト時)●アンダーライン機能、スーパー/サブスクリプト文字、強調文字など多彩な文字種と豊富なファンクション

MP-80K



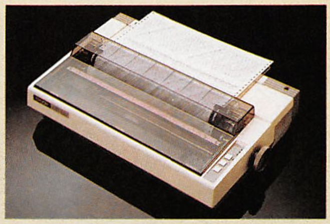
14×18ドット、80桁普及型漢字プリンタ
●1台で3役、漢字(双方向印字)/通常文字(双方向最短距離印字)/ビットイメージ(単方向印字左→右)●4"～10"のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式●JIS第1水準準拠、漢字・記号約4,000字装備￥189,000/漢字コード対応表￥500

MP-100Ⅲ



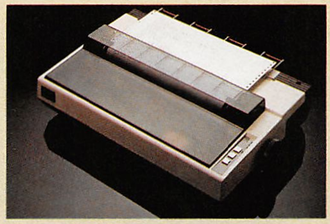
136桁ビットイメージプリンタの普及版
●ファンフォールド紙、ワンシートが使えるフリクション＆トラクタフィード方式●桁数は68桁(拡大)、136桁(標準)、116桁(縮小の拡大)、233桁(縮小)の4種類●単密度816ドット/行倍密度1632ドット/行の高精度ビットイメージプリンティング●アンダーライン機能、スーパー/サブスクリプト文字、強調文字など多彩な文字種と豊富なファンクション ￥189,800/￥192,800(PC-8001専用)

MP-130



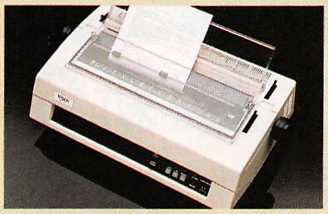
高速136桁ビットイメージプリンタの本格派
●135字/秒の高進プリンティング●底部からの用紙(ファンフォールド紙)挿入もできる2ウェイ(背面・底面)紙送り方式採用の本格ビジネス仕様●1行816ドットのビットイメージプリンティング ￥228,000

MP-130K



本格的ビジネスユースに最適の高性能24×24ドット、136桁漢字プリンタ ●ファンフォールド紙、ワンシートでB4横サイズまで使える可変スプロケット＆フリクションフィード方式●漢字90桁/行、アルファベット・カナ・記号136桁/行●JIS第1水準準拠約4,000字、JIS第2水準準拠約7,000字の漢字ROMを内蔵、JISコードでハンドリングが容易●単密度1224ドット/行、倍密度2448ドット/行の高密度ビットイメージプリンティング
￥510,000(JIS第1水準漢字ROM内蔵)
￥550,000(JIS第2水準漢字ROM内蔵)

DP-20デイジーホイールプリンタ



鮮明な印字と簡単な操作のインパクトプリンタ
デイジーホイール採用により、ワードプロセシング等に最適●ホイールは600万文字と高寿命●カセット式デイジーホイールおよびリボンメカニズムの採用により、活字・リボン交換がワンタッチ●文字/行：132文字(1/10インチ)、158文字(1/12インチ)、198文字(1/15インチ)●用紙幅：16.5インチ(420mm)●キャリッジ送り：10文字/インチ、12文字/インチ、15文字/インチ●ペーパーフィード方式：両方向フリクションフィード￥230,000(シリアル仕様)/￥210,000(パラレル仕様)

各種パソコン対応表

		RP-80	FP-80 標準機	FP-80 PC-8001用	FP-80 PC-8801/9801用	MP-100Ⅲ 標準機	MP-100Ⅲ PC-8001用	MP-1000Ⅲ PC-8801用	MP-100Ⅲ M20/23用	MP-130	MP-80K	MP-130K	DP-20
EPSON	QC-20	◎●	○●	◎●	◎●	○●	—	—	—	○●	○●	◎●	○
	HC-20	◎	○	○	○	○	—	—	—	○	—	—	○
NEC	PC-6001	◎●	○	○	○	○	—	—	—	○	○	○	○
	PC-8001	◎◉		◎◉			◎◉		—	○	○	○	○
	PC-8801	◎●			◎●			◎●	—	○	○	○	○
	PC-9801	◎●			◎●			◎●	—	○	○	○	○
三菱	マルチ16	○●	○●	○●	○●	○●	—	—	—	○	○	○	○
タンディー	TRS-80	○	○	—	—	○	—	—	—	○	○	○	○
ソード	M20/23	○	○	—	—	—	—	—	◎	○	○	○	○
アップル	APPLEⅡ	○	◎◉	—	—	◎◉	—	—	—	○	○	○	○
東芝	パソピア	◎	◎	◎	—	◎	◎	—	—	○	○	○	○
日立	レベルⅢ	○	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	○

注) HC-20用ROMによりMP-100Ⅲはコンパチブルになります。 ○グラフィックキャラクターが不一致 ◎グラフィックキャラクターが一致
●ハードコピーがとれます。 ◉オプションによりハードコピーがとれます。

エプソン株式会社 ●詳しい資料をご希望の方は、はがきに住所、氏名、年令、職業、製品名をお書きの上、本社広報宣伝課、または、もよりの営業所までお申込みください。
●本社／〒399-07長野県塩尻市広丘原新田80☎02635-4-0271●東京支店／〒160東京都新宿区西新宿2-4-1新宿NSビル内私書箱6026号☎03-348-6801・大阪支店／〒530大阪市北区西天満3-14-16☎06-365-507 ・名古屋営業所／〒460名古屋市中区金山1-12-14☎052-331-5486・札幌営業所／〒060札幌市中央区北一条西2丁目札幌時計台ビル6F☎011-222-2824・仙台営業所／〒980仙台市本町1-12-12☎0222-63-3691・広島営業所／〒730広島市中区富士見町8-22☎082-247-1685・福岡営業所／〒812福岡市博多区博多駅前3-4-8☎092-471-0761

資料請求券
アスキー

TOSHIBA



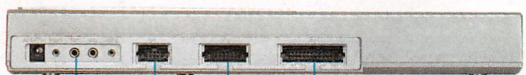
東芝の技術力を小さなボディに結集した、
多機能ハンドヘルドコンピュータ〔パソピアミニ〕。
手のひらで操作できる大きさで、しかも乾電池で動作。
どこでも使える機動力に加え、
外部ディスプレイへの表示や
パーソナルコンピュータとの交信も実現しました。

テレビとつなぐ。パソピアと

東芝ハンドヘルドコンピュータ パソピア mini 新登場。

●CPUは、高性能・低消費電力のCMOS8ビットマイクロプロセッサ●このサイズでROM20Kバイト、RAM標準4Kバイト・最大16Kバイト(うちシステムエリア約1Kバイト)の大容量●ビジネス・技術計算に必要な命令・関数を豊富に備えた本格的なBASICを採用●単3乾電池3本で約300時間の長時間使用を実現(本体のみ使用時)●JIS準拠の使いやすいキーボード●シフトキー＋アルファベットキーでBASICのコマンド・ステートメント(27語)が入力できるキーファンクション機能●モード切換で電卓としても使用可●ミニプリンタは毎秒24文字の高速感熱式●拡張性にすぐれており、ミニプリンタ・インタフェースにより、カセットレコーダー、ドットプリンタ[1]、CRTディスプレイまたは家庭用テレビ[2]、パーソナルコンピュータ[3]に接続可能

1)ドットプリンタケーブルが必要　2)TVインタフェースが必要　3)RS-232Cインタフェース、RS-232Cケーブルが必要





つなぐ。プリンタとつなぐ。

東芝ハンドヘルドコンピュータ

PASOPIA mini

ハンドヘルドコンピュータ	IHC-8000	54,800円
●外形寸法 幅195×奥行88×高さ25mm		
ミニプリンタ・インタフェース	IHP-500	45,000円
●外形寸法 幅337×奥行140×高さ45mm		

●関東地区以外は4月1日発売。

PASOPIA mini についてのお問い合わせは:東京芝浦電気(株)ハンドヘルド機器担当
〒104 東京都中央区銀座5-2-1(東芝ビル) TEL.(03) 574-5359(ダイヤルイン)
PASOPIA についてのお問い合わせは:東京芝浦電気(株)オフィスオートメーション事業部
TEL.(03) 507-6759(ダイヤルイン)

一層充実。
ミニを加えた
パソピアシリーズ。

東芝パーソナルコンピュータ

PASOPIA

●パーソナルコンピュータ「パソピア」
PA7010/7012 163,000円(本体価格)
●ファインカラーディスプレイ PA7161 168,000円
●ミニフロッピーディスク ユニット PA7200 290,000円
OA-DISK BASIC、T-DISK BASICは別売(各18,000円)
●ドットプリンタⅡ PA7251 153,000円



CASIO

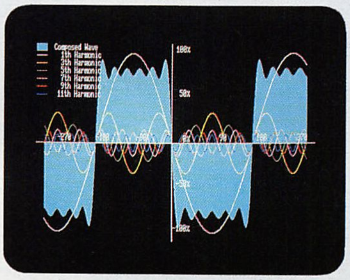
主役は人間だからこうなった。



カシオ計算機株式会社
〒160東京都新宿区西新宿2-6-1新宿住友ビル　☎03(347)4811(代)

しっかりと
29桁・$10^{\pm 99}$の10進演算

基本は、なんといっても演算への信頼性です。有効桁数で誤差のない10進演算を採用。倍々精度は29桁まで計算。単精度は9桁、倍精度は19桁、しかも指数部は±99乗まで。このクラスでは類のない演算能力です。ビジネスから科学技術計算まで、誤差と範囲を気にせずに、安心してご利用いただけます。



- $\sin^{-1}x$、$\cos^{-1}x$、$\log_{10}x$、双曲線関数など数学関数のコマンドも充実。
- 標準偏差、回帰分析がノンプログラミングで使える統計処理機能。
- ON RAMのプログラムがあっても、エリア切り換えで別のプログラムが組み込めるプログラムエリア分割機能。
- カナ文字の変数名により、プログラムが組みやすく、デバックもスムース。

くっきりと
フルカラーグラフィック

グラフィックスクリーンは、6種類。カラーグラフィックでは、640(320)×200ドット、ドットごとに着色可能。モノクログラフィックでは、640×200ドット3画面、320×200ドット6画面、さらに640(320)×400ドットの高解像と、目的に応じてスクリーンの瞬時切り換えが可能です。鮮明なカラーグラフィック、動きのある図形処理など、多彩に利用できます。また、ユーザー座標系、ビューポートの採用により、関数グラフ、図形の拡大・縮小、部分図も自由自在。サークル、ペイントなど豊富なグラフィック制御命令が、スムースなグラフィック表現をサポートします。

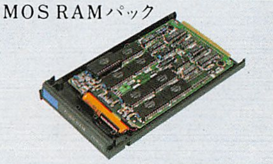
640*200
640*400

※FP-1000はモノクロ640(320)×200ドットのみ。

じっくりと
メモリー増設、システム拡張

Z-80AのI/O空間として管理された汎用拡張スロットを2組内蔵。ワンプッシュで、各種周辺機器を拡張できます。従来のパソコンのように煩雑な作業を必要とせず、CPUが管理しているので安心して使えます。高速補助記憶装置としてメインメモリーの延長で使える電源バックアップ付C/MOS RAMパックや、パワーオンマルチランゲージを可能にするEP-ROM用パック、通信回線用RS-232Cパック、漢字ROMパック等を、容易に接続でき、目的に応じての差し換えもワンタッチです。

C/MOS RAMパック



にっこりと

FP-1000
¥98,000
(本体価格)

FP-1100
¥128,000
(本体価格)

ゲームからビジネスまで充実したソフトウェア群

●ゲーム
①ザ・麻雀(3,000円)
②SPACE TRANSPOTER2(3,000円)
③3-Dブラックホール(3,000円)
④ライトサイクルゲーム(3,000円)
⑤ミッドウェー海戦(4,200円)
⑥戦艦ビスマルク(4,200円)
⑦惑星鉱脈(4,200円)
⑧核戦争(4,200円)
⑨核爆撃機(4,200円)

●システム開発用ツール
⑩EDAM/Tエディタ・アセンブラ(9,800円)
⑪ZDBG/Tデバッガー(9,800円)

●言語プロセッサ
⑫TIA/R整数型コンパイル言語(35,000円)
⑬IBASIC/T整数型BASIC(14,800円)
⑭FP-4th/T FORTH言語(14,800円)

●簡易言語
⑮MDB11データベース(35,000円)
⑯TAP/Rテーブル型(49,000円)
⑰MYFILE/Dファイル型(39,000円)

●ユーティリティ
⑱GRAPHPAC/Tグラフ処理(9,800円)
⑲DUTY/FDユーティリティ(14,800円)
⑳PUTY/Tピクチュア(9,800円)
㉑PUTY II/Dピクチュア(19,800円)
㉒HELPME/T機械語入力ツール(7,800円)
㉓SUPER FONT/T文字パターン作成(9,800円)
㉔PLOTY/Dプロッタ(19,800円)

●サイエンティフィック
㉕数学シリーズI(12,800円)
㉖統計シリーズI(29,000円)

●ビジネス
㉗販売管理システム(250,000円)
㉘伝票発行システム(150,000円)
㉙財務会計システム(120,000円)

発売元：①〜④㈱コムパック／⑤〜⑨CSK・コンピュータサービス㈱／⑩〜⑭、⑯〜㉖、㉙AGENDA®・㈱総合情報システム研究所／⑮㈱日本ソフト&ハード社／㉗㉘カシオ計算機㈱。
詳細は、「ソフトカタログ」をご参照ください。

※C_{82}-BASICマスターブック(オーム社刊)は好評発売中です。
※ハードウェア解説書を、ご購入いただいた方に差し上げます。

と、と、と、というわけでぼくはカシオ。



●写真はFP-1100、プリンタ・CRT・FDD・I/Oボックスはオプションです。
※画面は、はめこみ合成です。

コ ン ポ タ イ プ
パーソナルコンピュータ
FP-1000/1100

主な仕様●CPU/メインCPU：Z-80Aコンパチ(4MHz)、サブCPU：μPD7801G●ROM/メイン：36Kバイト、サブ：8Kバイト●RAM/メイン：64Kバイト、サブ：48Kバイト(FP-1000は16Kバイト)●キーボード/JIS標準配列準拠(キーボード分離型)、キー数95個●画面表示/テキスト表示：80文字×25行、40文字×25行(40文字×20行：FP-1100の漢字モード)●CRTインタフェイス●カセットインタフェイス●プリンタインタフェイス/セントロニクス社仕様準拠●汎用拡張スロット2スロット内蔵●周辺機器/12″グリーンCRT：39,800円、14″カラーCRT：79,800円、14″高解像度カラーCRT：168,000円、グラフィックプリンタ：139,800円、ミニフロッピーディスク(両面倍密度)：298,000円、C/MOS-RAMパック：40,000円、EP-ROM用パック：10,000円、RS-232Cパック：25,000円、拡張ボックス：65,000円

National
―技術でひらく 世界の繁栄―

人間尊重のクリエイティビティ・オフィスづくりをめざして
OA



①パーソナルコンピュータ本体・キーボード②12インチカラーCRTディスプレイ③12インチグリーンCRTディスプレイ④5インチフロッピー1台装置⑤5インチフロッピー1台増設装置⑥8インチフロッピー2台装置⑦拡張ユニット⑧ドットマトリックスプリンタ(80字)⑨ドットマトリックスプリンタ(136字)⑩ドットマトリックスプリンタ(漢字)⑪デジタルプロッタ

16ビットのパソコンポ

簡易ソフト"漢字マルチプラン"と"日本語ワープロパッケージ"を採用。業務に応じてシステムアップできます。

《マイブレーン3000》は、作表・計算用簡易ソフト"漢字マルチプラン"を採用。作表・計算などの業務が、日本語を使って、CRT上のワークシートで簡単に行えます。また複数の帳簿への転記にあたるマルチシート機能や、データの並べ換えも簡単にできるソート機能も備えました。さらに"日本語ワープロパッケージ"を用いれば、日本語文書も作成可能。本体各部は独立した設計のコンポスタイルですから、システムの拡張も自在に行え、広範囲の業務に対応できます。

●16ビットマイクロプロセッサを搭載●鮮明なカラーグラフィック表示が可能 ●JIS第1水準までの漢字表示が可能●充実したO.S(MS-DOS、CP/M-86)を採用

16ビットCPU本体およびキーボード 標準価格 288,000円

新しい経営への提案 Lease ナショナルリース

ナショナルリースなら月々わずかの費用でお使いいただけます。

新製品



ナショナルパーソナルコンピュータ
my brain 3000

ナショナル 松下電器 松下通信

●カタログのご請求は ……松下通信工業株式会社・データ制御事業部・AS係 〒223 横浜市港北区綱島東4-3-1 電話(045)531-1231(代表)

●お問い合わせは右記のナショナルOAセンターまたは松下電器・特機営業所へ …〔ナショナルOAセンター〕北海道011(231)9060・仙台0222(65)1191・東京03(535)6261・北陸0762(23)1101・静岡0542(47)5577・中部052(962)0345・大阪06(944)0832・岡山0862(41)1111・広島082(249)0204・福岡092(471)6383〔松下電器・特機営業所〕札幌(231)6966・盛岡(25)3388・仙台(25)4111・宇都宮(37)2231・東京(437)1111・千葉(46)1621・横浜(662)3701・新潟(46)2111・金沢(23)1131・松本(26)2515・静岡(47)5151・名古屋(951)6211・京都(256)1681・大阪(346)5151・神戸(391)7821・岡山(25)1311・広島(243)7711・高松(21)1121・福岡(271)1131・熊本(72)1771・那覇(68)0131



2役、名演。

ある時はコンピューター、
またある時は手軽なワードプロセッサー。
TALK530K、新登場。

フロッピーディスク、T JWP-1(¥29,800)を使えば、日本語ワードプロセッサーに変身します。

T JWP-1により、すぐれたコンピューター能力を、文書の作成・編集・印刷にも生かすことができます。約50,000語の単語を辞書におさめており、追加登録も可能。操作は簡単なメニュー方式。作成した文書を漢字BASICで処理することもできます。

専用ソフト・SGLでグラフィック処理。

手のかかるグラフィック処理が、コマンド指令で容易に実行できます。「円」なら、半径を指定するだけで、あとは自動的。これからのビジネスに欠かせないツールとなります。

広く深く、TALK-PIPSⅢを活用。

演算、集計(小計)、検索、並べ替え、グラフ化など10大機能をもつTALK-PIPSⅢを多様な実務分野で使いこなすことができます。

(SGL、TALK-PIPSⅢはオプション)



東京TALK INN
〒100 東京都千代田区霞が関3-2-6東京倶楽部ビル1F
(霞が関ビル隣り) TEL.03(581)6531

大阪TALK INN
〒542 大阪府大阪市南区南船場3-9-15武田ビル7F
(心斎橋下車2分) TEL.06(245)6981

富士ゼロックス株式会社
オフィス・プロダクト事業部
〒100 東京都千代田区霞が関3-2-6東京倶楽部ビル1F
(霞が関ビル隣り) TEL.03(581)6531

資料請求券
ASCII
3月号

SANYO

ビジネスパソコンはサンヨー

●MBC-250 598,000円



●お問合せ、資料のご請求は 三洋電機ビジネス機器株式会社 ■本社・西部営業部…〒570大阪府守口市京阪本通り2-18 TEL.06(991)1181 ■東部営業部…〒101東京都千代田区外神田6-15-13 TEL.03(836)3871



CP/M搭載、漢字もOK。
2CPUの、実戦ビジネスマシン。

●ビジネスには、ビジネスのためのパソコン:MBC-200シリーズは、ビジネスに活用することを明確にコンセプトして開発された本格的なビジネスパソコンです。特にビジネスに重要な機能を、徹底して追求。オペレーティングシステムにCP/M®を標準で搭載したのを始め、Z80Aを2個搭載しての高速処理、両面倍密倍トラのミニフロッピーの搭載、日本語(漢字・ひらがな)処理など、単にスタイルの面だけでなく、機能的な面からも、とても実用的なオール・イン・ワンのシステムです。

●CP/M®を標準搭載:多くのメーカーに採用され、今や8ビットマシンのスタンダードOSになっているCP/M®を標準で搭載したことで、優れた操作性のもとでプログラムやデータの作成が簡単にできるばかりでなく、他のCP/M®マシンで開発されたソフトウェアの豊富な蓄積を、そのままMBC-200シリーズのソフトウェアとして活用できます。

●ビジネスに漢字処理は不可欠:漢字ROM RAMを実装(MBC-225・200はオプション)したことで、JIS第一水準の2,965字をサポートする他、プログラムキャラクタジェネレータでさらに200字の文字や独自のマークなども使えます。またCP/M®のもとに標準搭載されているSBASICⅢによって、漢字やグラフィック処理もとてもスムーズです。

●2CPU方式で高速処理:メインCPUと、画面処理・プリンタ出力専用のサブCPUのそれぞれにZ80A(4MHz)を搭載。ノーウェイトの高速プログラム処理を可能にすると同時に、画面処理も実にスピーディー。

●さらに実戦的な機能を豊富に搭載:640KBの両面倍密倍トラックのミニフロッピーディスクドライブを2基(MBC-200は1基)内蔵したのを始め、32KBのVRAMを搭載しての640×400ドットの漢字対応高解像度グラフィック、RS-232Cシリアルポートを1ポート、プリンタインターフェイス(セントロニクス仕様)を実装。豊富なユーティリティソフトをも標準搭載するなどしてさらに、とてもリーズナブルな価格!

●MBC-225 548,000円



●MBC-200 448,000円



サンヨー パーソナルコンピュータ
MBC-200シリーズ

●札幌営業所…〒060札幌市中央区大通西13丁目4番地 TEL.011(271)6470●仙台営業所…〒980仙台市五ツ橋一丁目5番10号 TEL.0222(27)0023●東京営業所…〒101東京都千代田区外神田6-15-13 TEL.03(836)3871
●名古屋営業所…名古屋市中村区名駅南1丁目11-12 TEL.052(582)6123 ●大阪営業所…〒570大阪府守口市京阪本通り2-18 TEL.06(991)1181●広島営業所…〒730広島市中区大手町3丁目8番7号 TEL.082(243)9120
●福岡営業所…〒812福岡市博多区祇園町4番1号 TEL.092(291)9141 ※CP/M®は、ディジタルリサーチ社の登録商標です。

たしかな技術で世界をむすぶ
NEC

未来への、コミュ

個性豊かなパピコン。NEC PC-6000シリーズ。

誰でも使えるカジュアルコンピュータ、パピコン。PC-6000シリーズ。コンピュータは難しいものという先入観をいともあっさりくつがえしてしまうパーソナルコンピュータです。ワンタッチのROMカートリッジで楽しめるゲームソフト、学習ソフトから、高度なプログラミングまで、家族みんなで楽しめます。



●テニスゲーム、グラフジェネレーター、囲碁ソフトなど、カセットポンでスタートする多彩なROMカートリッジ。
●ご家庭のテレビ、カセットレコーダーでも使えます。
●読みやすいひらがな表示。
●作画も容易。充実したグラフィック機能。
●楽器にもなるパピコン、シンセサイザ機構内蔵。

●パーソナルコンピュータPC-6001‥本体価格89,800円
●専用12型カラーディスプレイPC-6042K‥‥56,800円
●データレコーダーPC-6082‥‥‥‥‥‥‥19,800円
●40桁専用サーマルプリンターPC-6021‥‥49,800円
●フロッピーディスクユニットPC-6031‥‥‥‥89,800円
●拡張ユニットPC-6011‥‥‥‥‥‥‥‥‥19,800円
●タッチパネルPC-6051‥‥‥‥‥‥‥‥‥19,800円
●ROM & RAMカートリッジPC-6006‥‥‥‥14,000円
●N-60拡張ベーシックPCS-6001R‥‥‥‥‥9,800円

誰でも使える、すぐ使える。
NECパーソナルコンピュータ
パピコン
PC-6000シリーズ
PC-6001 本体標準価格89,800円
●寸法＝416(W)×273(D)×90(H)mm ●重量＝約4.3kg

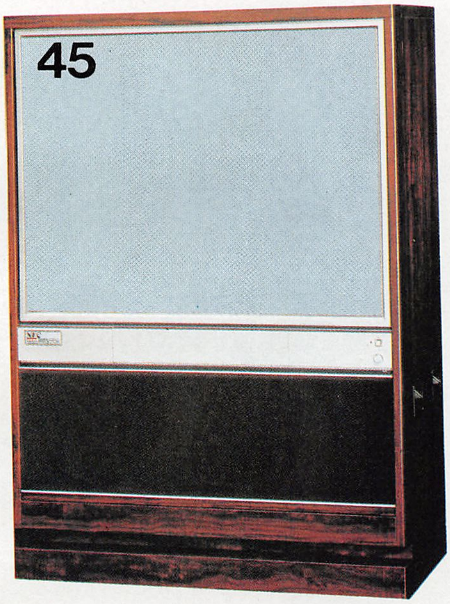
NEC日本電気グループ
NECパソコンインフォメーションセンター
〒108 東京都港区三田三丁目14-10(明治生命三田ビル)
☎(03)452-8000(代)

C&C Creative Life

ニケーションマシン。

個性豊かなラインアップ。NECの高信頼度ディスプレイ。

技術のNECが生んだ個性豊かなコンピュータディスプレイ群。信頼性、機能、経済性のすべてを極めた新時代のディスプレイです。大型のカラービデオプロジェクタ、4,000文字を鮮かに映し出す14型高解像度ディスプレイから、コストパーフォーマンスにすぐれた9型グリーンディスプレイまで幅広い選択に応えます。



カラービデオプロジェクタ PJ-45M／D

●スクリーン／透過型特殊スクリーン45型有効画面69.4(タテ)×92.4(ヨコ)cm ●入力信号方式／ビデオ入力、セパレート・直接ドライブ方式 ●表示文字例／2,000文字(80文字×25行、5×7ドット) ●消費電力／120W ●寸法／幅1,040×高1,452×奥700mm ●重量／約90kg
標準価格998,000円



14型高解像度カラーディスプレイ
PC-8052（JC-1401DF）

●入力信号方式／セパレート・直接ドライブ方式 ●表示文字例／2,000文字（80文字×25行、5×7ドット）●消費電力／65W以内 ●寸法／幅402×高352×奥422mm ●重量／12.8kg
PC-8001、8801用…………標準価格118,000円



14型高解像度カラーディスプレイ
PC-8853（JC-1410P2）

●入力信号方式／セパレート・直接ドライブ方式 ●表示文字例／4,050文字（90文字×45行、5×7ドット）●消費電力／70W以内 ●寸法／幅402×高352×奥422mm ●重量／13.5kg
PC-8801用…………………標準価格215,000円



14型高解像度カラーディスプレイ
PC-8053（JC-1401DH）

●入力信号方式／セパレート・直接ドライブ方式 ●表示文字例／2,000文字（80文字×25行、5×7ドット）●消費電力／69W以内 ●寸法／幅402×高352×奥422mm ●重量／12.8kg
PC-8001、8801用…………標準価格198,000円



14型モノクロディスプレイ
PC-8851（JB-1410P2）

●蛍光色・白 ●入力信号方式／複合映像信号 ●表示文字例／4,050文字（90文字×45行、5×7ドット）●消費電力／45W ●寸法／幅340×高332×奥340mm ●重量／10kg
PC-8801用…………………標準価格58,800円



12型カラーディスプレイ
PC-8048K（JC-1203D）

●入力信号方式／セパレート・直接ドライブ方式 ●表示文字例／800文字（40文字×20行、5×7ドット）●消費電力／67W以内 ●寸法／幅378×高307×奥413mm ●重量／11.7kg
PC-8001、8801用…………標準価格67,800円



12型カラーディスプレイ
PC-8049N（JC-1206DH）

●入力信号方式／セパレート・直接ドライブ方式 ●表示文字例／2,000文字（80文字×25行、5×7ドット）●消費電力／65W以内 ●寸法／幅368×高322×奥368mm ●重量／10kg
PC-8001、8801用…………標準価格158,000円



12型カラーディスプレイ
PC-6042K（JC-1202M）

●入力信号方式／複合映像信号 ●表示文字例／800文字（40文字×20行、5×7ドット）●消費電力／52W以内 ●寸法／幅368×高322×奥368mm ●重量／8.6kg
PC-6001用…………………標準価格56,800円



12型グリーンディスプレイ
PC-6041（JB-1260M）

●蛍光色・緑 ●入力信号方式／複合映像信号 ●表示文字例／512文字PC-6001使用時（32文字×16行、7×9ドット）2,000文字（80文字×25行、5×7ドット）●消費電力／30W ●寸法／幅386×高285×奥292mm ●重量／6.5kg
PC-6001用…………………標準価格36,800円



12型アンバーイエローディスプレイ
PC-8047（JB-1202M）

●蛍光色・イエロー ●入力信号方式／複合映像信号 ●表示文字例／2,000文字（80文字×25行、5×7ドット）●消費電力／30W ●寸法／幅360×高296×奥330mm ●重量／6.7kg
PC-8001、8801用…………標準価格46,800円



12型グリーンディスプレイ
PC-8050K（JB-1204M）

●蛍光色・緑 ●入力信号方式／複合映像信号 ●表示文字例／2,000文字（80文字×25行、5×7ドット）●消費電力／30W ●寸法／幅360×高296×奥330mm ●重量／6kg
PC-8001、8801用…………標準価格39,800円



9型グリーンディスプレイ
PC-8046（JB-902M）

●蛍光色・緑 ●入力信号方式／複合映像信号 ●表示文字例／2,000文字（80文字×25行、5×7ドット）●消費電力／26W ●寸法／幅270×高255×奥261mm ●重量／4.7kg
PC-8001、8801用…………標準価格35,800円

※本機の外観及び規格は
性能上その他により
予告なく変更することがあります。


commodore
64
CTRL
RUN STOP
LOCK
SHIFT

コモドール64新発売。

パソコン21世紀が聴える。コモドール64。半導体からの一貫生産により斬新なエレクトロニクス設計で、コスト・パフォーマンスの実現に先進技術のエスプリが心憎いまでに凝縮されている。フロンティア精神に培かわれた先進技術と熟達した技術陣により生まれたコモドール64、これだけのスペックを語れるパソコンがあっただろうか。

興奮のスペック!!64K RAM 実装!!

- **スプライト機能でアニメーションの世界。**
- **ミュージック・シンセサイザーでアーチストの世界。**
- **プログラマブル・キャラクター機能でプロフェッショナルの世界。**
- **ゲーム・カートリッジでゲーム・ステージの世界。**

VIC-1001との互換性

コモドール64はVIC-1001の周辺機器と互換性がありROM交換などによって共用することができます。

周辺機器

- C2Nカセットドライブ・VICシングル・ドライブ・フロッピーディスク
- VICジョイスティック・VICゲームパドル
- VICグラフィック・プリンタ

主な特長

CPU6510はコモドールの半導体部門であるMOSテクノロジーで設計・生産されています。6510は6502と同じ命令セットをもっていますが、さらに拡張された機能をもっています。CP/Mを走らせるためにZ80CPUがプラグ・イン・カートリッジの形で提供されます。これによってCP/Mのぼう大なソフトウェアを使用できるようになります。
(CP/Mはデジタル・リサーチ社のトレードマークです)

DISPLAY SYSTEM

ビデオ・インターフェイス・チップとして新しいVICチップ(6567)が採用されてます。

- 画面は40桁×25行
- ボーダー/スクリーン/キャラクターを各16色選択することができます。
- キャラクターは256種を2セット(グラフィック・モードとカタカナ・モード)を持ちます。
- プログラマブル・キャラクター(ユーザー定義文字)機能
- ハイレゾリューション・グラフィック・モード
  320×200ドット(ノーマル・モード)
  160×200ドット(マルチカラー・モード)
- 最大の特長としてスプライト機能があります。
  スプライトは画面とは独立に移動できる物体(ブロック)で、たとえばBASICなどの言語でアニメーションをつくるのに最適です。標準で8個のスプライトが表示可能です。
  (プログラムにより8個以上のスプライト表示可能)

ハードウェア概要

●CPU
標準6510(6502ファミリー)
オプションZ80(Z80カードにより供給)

●メモリ
RAM(使用RAM:64KダイナミックRAM)容量64K
ROM(使用ROM:2364×2:2332×1)容量20K　バイト
(BASIC・OS16K、キャラクター・ジェネレーター4K)

●CRTコントローラー
:6567(VIC=ビデオ・インター・フェイス・チップ)

●サウンド・コントローラー(サウンド・シンセサイザー)
:6581(SID= サウンド・インター・フェイス・ディバイス)
:3重和音+1外部音声入力。
:音域9オクターブ(0.061Hz~3.9KHz。0.061Hzきざみ)
:4波形(三角波、のこぎり波、可変パルス波、ノイズ)
:プログラマブル・ADSR(アタック、ディケイ、サスティン、リリース)
:プログラマブル・フィルター(ハイパス、ローパス、バンドパス、ノッチアウトプット)
:オーディオ・入力ピン

●キーボード
フルサイズ・タイプライター・キーボード(JIS準拠),プログラマブル・ファンクションキー,カーソル・コントロールキー,

●ディスプレイ
家庭用TVまたは,専用モニター

●言語
BASIC(標準実装)
LOGO(予定)・UCSD PASCAL(予定)・PILOT(予定),
6510 アセンブリ・ランゲージ

●インターフェイス
シリアル・インターフェイス(実装)
カセット・インターフェイス(実装)
ユーザーポート(実装)
RS-232Cインターフェイス・カートリッジ(ユーザーポートに接続)
IEEEインターフェイス・カートリッジ(予定)

●外形寸法
:404(W)×204(D)×74(H)mm　重量:1.8kg





パソコンで、鮮明グラフィック。

カラフルなグラフも、OHP用フィルムへの直接作画も自由自在。



*3色以上の作画は、ペンを交換して容易に行えます。

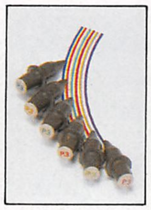
始めませんか、あなたのパソコンで、高精度グラフィック。

理解しやすいグラフによるコミュニケーション。——7470Aは、パソコンでも本格的なグラフィック表現ができる、A4サイズの低価格・高速プロッタです。テスト結果の分析や、会議での報告、自動計測のディジタイズに…幅広くご活用ください。

●分解能25ミクロン。独特の紙送り機構で、高精度・高速プロットを実現。



曲線、斜線、細い線の美しさにご注目。時間のかかっていた塗りつぶしもスピーディにできます。こうした高精度プロットを可能にしたのがマイクロ・グリップ・ペーパー・ドライブ方式。速さも最大38.1cm/秒(作図時)、50.8cm/秒(移動時)、加速度2Gと高級機なみです。

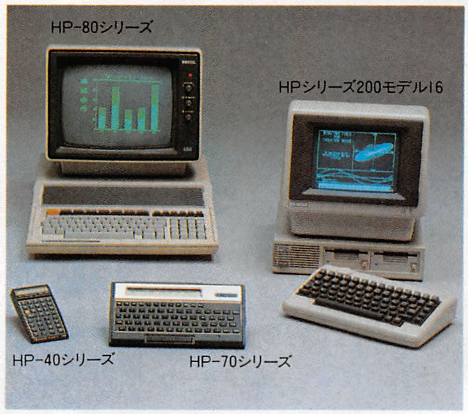


●カラー・グラフィックも自在。

ペンのセッテングは2本でも、作図中に装置を止めてペンを交換し多色プロットも可能。ペンの種類はOHP透明フィルム用など10色4通りもあります。

●接続は簡単。プログラミングも容易です。

インタフェースはHP-IB、RS-232-C、HP-ILが選択可能(同価格)。40種以上のグラフィック・コマンドを内蔵しているのでプログラミングも易しくなっています。　※価格／481,000円　定価は予告なく変更になる場合があります。ご発注の際はご確認ください。



▲YHPパーソナル・コンピュータ・シリーズのほか、PC8000シリーズ、FM-8等の各種パソコン、自動計測システムと接続できます。

資料請求券	
アスキー 3	パソコン／プロッタ

グラフィック プロッタ **7470A**

横河・ヒューレット・パッカード

資料のご請求は、横河・ヒューレット・パッカード株式会社　広告企画部へ。〒168 東京都杉並区高井戸東3-29-21——製品についてのお問い合わせは、各支社のパーソナル・コンピュータ部へ。
東京:TEL03-331-6111／大阪:TEL06-304-6021

CAL 318

SONY®



写真は●SMC-70／ソニー・マイクロコンピューター（本体）と別売の●SMK-0091／モニタースタンド¥12,800●KX-13HG1／トリニトロンカラーモニター・プロフィール・ファイン¥149,000●SMI-7012／2ドライブ・マイクロフロッピーディスクユニット¥228,000●SMK-0001／カラーモニター・ケーブル¥8,000を組み合わせたものです。

SONY®

ソニーは鮮明。

ファインピッチ・トリニトロン管の



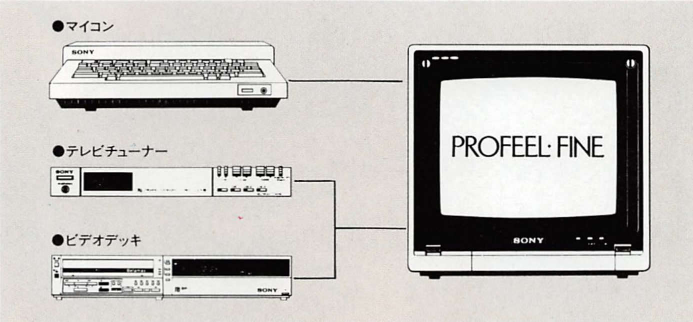
●画面は、全て映像を直接撮影したものです。映像の美しさをぜひ店頭でお確かめ下さい。●主な仕様 電源：AC100V50/60Hz／消費電力：75W（スタンバイ時1.0W）／ブラウン管：ファインピッチ・トリニトロン管、ブラウン管の大きさ：幅27.3×高さ22.5cm、対角線径32.8cm、音声出力：定格連続出力10W（5W＋5W）、ミュージック出力14W（7W＋7W）／外形寸法：幅33.8×高さ33.3×奥行38.2cm、重量：13.1kg／付属品：接続コードVMC-1S 1本

2,000文字。

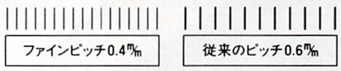
採用で、さらに画質は緻密に。

映像をマルチで楽しむ〈プロフィール・ファイン〉。マイコンと組めば高精度ディスプレイに。

ブラウン管だけを独立させ、画像のクォリティを追求した新プロフィール。この斬新な発想と優れた画質をさらに前進させた〈プロフィール・ファイン〉。アナログ/デジタル(TTL)RGB入力とビデオ入力端子を標準装備しました。マイコンと組めば文字や図形など多彩な情報を表示するディスプレイに。テレビチューナーやビデオと接続すれば、高画質な映像を楽しむことができ将来、ニューメディアにも対応可能です。



画質の良さをさらにつきつめ高密度の画像を実現するファインピッチ・トリニトロン管。
画像の輪郭をシャープに表現するアパチャーグリル。ファインピッチ・トリニトロン管は、このアパチャーグリルの間隔を従来の0.6㎜から0.4㎜にせばめ、電子ビームの密度を27型に匹敵するほどにアップ。緻密で鮮明、しかも自然に近い画像を再現。





ファインピッチ・トリニトロン管を採用。
マイコンと組んで最大2,000文字を表示。
表示文字数は最大2,000文字(80キャラクター×25行)。〈プロフィール・ファイン〉の呼称にふさわしい精緻なファインピッチ・トリニトロン管の採用で、文字や図形などの情報を、シャープに明瞭に、見やすく読みやすく表示します。鮮明画像の基本はソニー独自のトリニトロン方式。ニュー・メディアに充実した対応を可能にしています。

トリニトロン方式をさらに高めた先進技術。
プロ用カラーモニターなどに使われているくし型フィルターの採用により、解像度を一挙に35%アップしています(当社比)。細かい縦じまや小さな文字もくっきり見える鮮明画像を実現しました。さらに、ソニーだけの回路技術、ダイナミック・ピクチャー、ダイナミック・カラーを搭載しました。髪の毛1本1本、衣類の素材感といったディテールや、輝やく白、いきいきとした肌色を、実にリアルに再現します。

情報が見やすく読みとりやすい円筒画面。
ブラウン管の両サイドの線が垂直な円筒画面だから、天井のライトなども映り込んだりしません。横から見ても歪みのないくっきり画像でごらんになれます。

記号、文字、図形の欠けない直角コーナー。
ブラウン管のコーナーもシャープです。四隅の情報の欠けない正確な表示が可能。

34ピンRGBマルチ入力端子を標準装備。
ほとんどのマイコンに対応が可能です。
別売の接続ケーブル(VK-IM ¥2,800)やマルチコネクター(PX-34 ¥1,400)を使用して34種類もの信号をコントロール。
アナログRGB入力も標準装備。基本色、中間色を多彩にしかも忠実に再現。
新開発ICの採用で、デジタル(TTL)RGBだけでは表現できなかった中間色までも鮮明に再現。ゲームや図形情報のディスプレイが一層カラフルです。
(この機能はソニーマイコンSMC-70との組合せに対応したものです。)



走査線、走査方式、周波数の自動切換え回路内蔵。プログラム内容を選びません。
次々に開発される新しいプログラムに対応できます。また、走査線の自動切換えにより高精度再生を実現。(この機能はソニーマイコンSMC-70との組合せだけに対応します。)
ビデオ画面に文字や図形を挿入できるスーパーインポーズ機能を備えています。
放送局などの業務用カラーモニターで可能だったスーパーインポーズ機能により、ビデオ画面と文字画面を合成することができます。(この機能はビデオディスクとソニーマイコンSMC-70の組合せに対応したものです。)



高画質ファインピッチ・トリニトロン管採用、アナログ/デジタル(TTL)RGB入力端子標準装備。

PROFEEL·FINE

TRINITRON COLOR MONITOR **KX-13HG1 ¥149,000**

●カタログ請求＝ハガキにカタログ請求券を貼付の上、住所、氏名、年令、職業、機種名を明記し、〒141 東京都大崎局区内ソニー㈱国内営業本部カタログ係へお申し込みください。

カタログ請求券
2/18 アスキー



初のスーパーインポーズ機能

新開発のASC(オートマチックシンクロナイズコントロール)回路により、コンピュータ信号とテレビ信号のスーパーインポーズを実現しました。テレビ画面にコンピュータ画面を重ね合わせて自由に表示することができます。さらにこの画像は、デジタルテロッパー(別売)を使用してビデオに録画することもできます。



パソコンに強くなる。と、プリンタはGP

あのMZ-2000専用プリンタGP-250FA、いま出現！

ロングセラーを続けるGPシリーズに、いままた新しいアプリケーションへの可能性を秘めたMZ-2000の専用グラフィック・プリンタGP-250FAが新発売。

MZ-2000専用プリンタ

GP-250FA

¥94,000(ケーブル込)

新発売



●全文字、記号、画素はMZ-2000の仕様に準じます。縮小文字が可能(960ドット/行)●コマンド指定により横2倍文字の印字が可能●グラフィック印字(ドットイメージでのプリントアウト)が可能●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能(ポジショニング機能)●位置指定コマンドにより、ホリゾンタル/バーティカルタブ機能による印字動作の制御が可能●同一行内で標準文字、横2倍文字、グラフィック印字の混在印字が可能●ドットバッファフルの場合、自動印字機能を採用●コマンド指定により1行の桁数、1頁の行数の設定が可能●フォーム・フィード機能が可能●印字機能の自己チェック・プログラム内蔵●文字データの強調印字が可能●CRTディスプレイ画面のハードコピーが可能
※MZ-2000に拡張I/Oポート経由または直接の、いずれでも接続可能。

★FM-8、PC-8801に

GP-250F ¥89,000

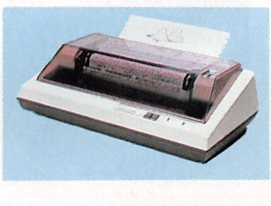
●FM-8との接続は専用ケーブル(別売)で可能●リストや画面のコピーはFM-8(PC-8801)の命令で可能●全文字、全画素はFM-8とPC-8801の仕様に準じます。縮小文字が可能(960ドット/行)●コマンド指定により横2倍文字の印字が可能●グラフィック印字ができ、命令でグラフィック・データの繰り返し指定可能●同一行内で全印字モードの混在印字が可能(グラフィック、標準文字、2倍文字等)●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能(ポジショニング機能)●プログラム指定により改行間隔の指定が可能●1ページ分の改行指定可能●自己印字機能内蔵●50字/秒、25字/秒、10インチ幅●ケーブルの価格：FM-8用ケーブル(#GP-25606E)¥4,000●PC-8801対応用ROM(#GP-20880)¥5,000、直結用ケーブル(#GP-80584)¥6,000



★PC-8001に

GP-250X ¥89,000

●標準文字のほか、縦・横、及び縦横2倍文字の印字が任意に指定可能(拡大補間機能つき)●プログラム印字(プログラム・メモリとして80バイト内蔵)、グラフィック印字、グラフィック・データの繰返し印字などの各機能が可能●64種類(384バイト分)の文字フォントの登録が可能(外部より書込み可)●印字開始位置の指定(ポジショニング機能)がキャラクタ単位、またはドット列単位で可能●同一行内の各種印字モードの混在が可能●改行間隔の指定がプログラム指定により可能●1ページ分の改行指定可能●簡易RS-232Cを標準装備●紙検出機構、ブザーを標準装備●文字間スペースの指定可能●自己印字機能内蔵●50字/秒、10インチ幅●PC-8001用ケーブル(#GP-80024B)¥7,500/RS-232C用インタフェース¥9,800/IEEE-488用インタフェース¥14,800●PC-8001用スクリーンコピー用ROMキット¥8,000



世界のプリンター 精工舎

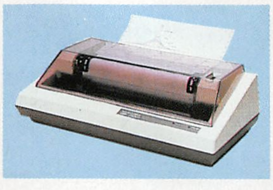


シリーズにしたくなる。

★グラフィック機能をさらに充実

GP-100M ¥79,000

●グラフィック1ライン・バッファ内蔵の自動印字(バッファ・サイズ480バイト) ●グラフィック印字が可能(図形、及びグラフの出力が可能)●グラフィック印字の場合、命令によりグラフィック・データの繰返し印字が可能 ●コマンド指定により横2倍文字の出力が可能●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能(ポジショニング機能) ●同一行内で標準文字、横2倍文字、グラフィックなどの混在印字が可能 ●自己印字機能内蔵 ●パラレル・インタフェースはセントロニクス方式に準拠●30字/秒、10インチ幅●ケーブル、インタフェースの価格:PC-8001用ケーブル(#GP-80024B)¥7,500/RS-232C用インタフェース(#GP-80010A)¥28,000/IEEE-488用インタフェース(#GP-80016A) ¥19,800/APPLEII用インタフェース(#GP-80015B)¥19,800 ●PC-8001用スクリーンコピー用ROMキット¥8,000



★PC-6001専用機(接続ケーブル込み)

GP-80P ¥76,500

●PC-6001との接続は専用ケーブルで可能 ●PC-6001の命令でリストや画面のコピーが可能●コマンド指定により横2倍文字の印字が可能●グラフィック印字はもちろん、グラフィック・データの繰り返し指定も命令で可能 ●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能(ポジショニング機能) ●同一行内で標準文字、グラフィックなどの混在印字が可能●バッファフル、印字オーバーの場合は自動印字機能で印字可能●自己印字機能内蔵●縦横比1:1,30字/秒、8インチ幅

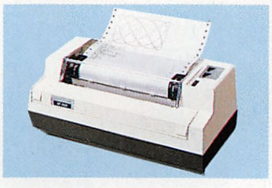


★MZ-1200
★MZ-80(C・K・K2・K2E)専用機

GP-80D(N・EX) ¥94,000

●MZ-80の全文字、記号、画素つき●ドット・イメージ機能つき●画像(図形)、文字及び横2倍文字の行内混在プリントが自由(画素キャラクタの編集不要。横2倍文字も標準装備)●用紙トラクタを標準装備●2種のライン・フィード(1"/6、1"/9)をコマンド指定可能 ●自己印字機能内蔵●用紙は安価な普通紙、印字鮮明でマルチコピーもOK●リボンは手軽なカセット式●バッファフル、印字オーバーの場合は自動印字機能で印字できます ●CR命令で、印字後改行または改行なしの選択がジャンパーにより可能 ●30字/秒、8インチ幅

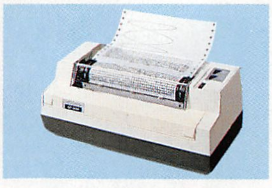
※拡張1/6ボックス経由または直接の、いずれでも接続可能。



★高性能/低価格を主張する汎用機

GP-80M ¥69,000

●画像(図形)、文字及び横2倍文字の行内混在プリントが自由(画素キャラクタの編集不要。横2倍文字も標準装備)●用紙トラクタを標準装備●2種のライン・フィード(1"/6、1"/9)をコマンド指定可能 ●CR命令で、印字後改行または改行なしの選択がジャンパーにより可能 ●用紙は安価な普通紙、印字鮮明でマルチコピーもOK●リボンは手軽なカセット式●バッファフル、印字オーバーの場合は自動印字機能で印字できます ●セントロニクスに準拠のパラレル・インタフェース内蔵●自己印字機能内蔵●30字/秒、8インチ幅●ケーブル、インタフェースの価格:PC-8001用ケーブル(#GP-80024B)¥7,500/RS-232C用インタフェース(#GP-80010A)¥28,000/IEEE-488用インタフェース(#GP-80016A) ¥19,800/APPLEII用インタフェース(#GP-80015B)¥19,800●PC-8001用スクリーンコピー用ROMキット¥8,000



Graphic Printer

GP シリーズ

株式会社 精工舎
情報機器部 営業課
〒130 東京都墨田区太平4-1-1
電話(03)625-4610

資料請求券
アスキー


技術と信頼で応えるマクセル
maxell®
乾電池、マイクロ電池、オーディオテープ、ビデオテープ
フロッピーディスク、電気・電子機器
兄貴が私のパソコンの先
東京都品川区にお住まいの 市川智美さん 家事手伝い
ここにもマクセル 5
日立マクセル株式会社 営業本部／東京都中央区銀座3-3-1〒104☎03-567-6221(代)●資料のご請求は営業本部デジタル製品係へ。

自分でプログラムをつくるのが夢です。

という智美さんが、マイコンを始めたのは、お兄さんの手伝いがきっかけとか。ひとつのプログラムを、別のフロッピーディスクにコピーするのを頼まれてから、少しずつ興味を持つようになったそうです。早くお兄さんに追いつくことが、智美さんの目標。これからもずっと続けていきたいということです。先生役のお兄さんは大学生。マイコン歴も長く、自分で8インチフロッピーディスク用のドライブを組み立ててしまうほどです。そのお兄さんが、「マクセルをいつも愛用してますが、新発売のニューフロッピーディスクはさらに良くなりましたね。ジャケット、ディスクとも新しくなって、これまで以上に安心して使えます」と語ってくれました。

これからのマイコンライフを支える、マクセルニュー フロッピーディスク。

マクセルのフロッピーディスクが、顔も中身も新しくなりました。ディスクは温・湿度変化に強い、新開発の「全天候型磁気ディスク」を採用。ジャケットも新開発の、60℃の高温に耐える「HR(High-Temperature Resistant)ジャケット」を採用しました。どんな環境で使っても高性能を維持。maximum Reliabilityのマークを冠して登場の、マクセル・ニューフロッピーディスクは、あなたのマイコンライフを一段と広げます。HRジャケットは、当面ミニ・フロッピーディスクに使用されます。

マクセル
NEW FLOPPY DISK

新登場



生。早く追いつきたい。



先生のお兄さんと特訓中の智美さん!

マクセル オリジナル ケース&バインダー プレゼント

期間/58年1月21日〜3月20日

いま、マクセルでは、筑波新工場の完成とニューフロッピーディスクの発売を記念して、ご愛用者プレゼントを実施中です。「ライブラリーケース」又は「バインダー」のいずれかを、マクセル・フロッピーディスクお買い上げの方に店頭にて差し上げます。詳しくは最寄りのマイコンショップでおたずねください。

ミニ・フロッピーディスク用 ライブラリーケース・プレゼント

5インチ・ミニ・フロッピーディスクを10枚ご購入いただいた方にもれなく店頭にて差し上げます。このライブラリーケースはきれいなプラスチック製で、ミニ・フロッピーディスクの保管や、ふだんの使用にも大変に便利なものです。マイコンマニア必携のケースです。



※ブルーとグレーの2色があります。

フロッピーディスク 8インチ 5インチ 用 バインダー・プレゼント

5インチ ミニ・フロッピーディスク、または8インチフロッピーディスクのいずれかを、20枚ご購入いただいた方に店頭にてもれなくプレゼント。バインダーは、5インチ用と8インチ用の2種類あります。どちらも、フロッピーディスクをチリやホコリから守る上ぶた付き。大切なプログラムやデータの保管、使用時にも、便利です。





ソフトウェア
パナファコム株式会社
PANAFACOM LIMITED

伝授、ビジネス料理法。

業務別・業種別に勢揃いのフルコース。

業務ごと、業種ごとに販売店・ソフトウェア会社が磨きあげた即戦力ソフトがズラリ勢揃い。いずれもうれしいビジネス直結型。
実力派パソコン PANAFACOM Cファミリの強力な仲間です。豊富なメニューからお選びください。

■財務・経理

⑲給与計算(1010)
日本語が使用できるオフコンレベルの高機能

⑰給与計算(1020)
イージ・オーダ・タイプ

⑤給与計算(1030)
月次計算から保険管理まで豊富な機能

㉘経理(1410)
中央・地方卸売市場で威力を発揮

⑬財務会計(1610)
出納・決算業務をパソコンで効率的に

②財務会計(1620)
決算はこれでらくらく

⑲財務会計(1630)
パソコンで決算業務の能率アップ

⑰財務会計(1640)
イージ・オーダ・タイプ

■営業

㉘ガソリンスタンド販売管理(2010)
効率の良い販売管理をパソコンで

㉗観光地レストラン売店管理(2020)
売上・買掛管理と棚卸しの資料を作成

⑭在来木造住宅見積り(2030)
住宅見積りをパソコンで正確・迅速に

①建売り住宅管理(2040)
顧客管理と入金管理のシステム

⑭2×4住宅見積り(2050)
住宅見積りをパソコンで正確・迅速に

①電気工事業見積書作成(2060)
複雑な見積書作成業務をパソコンで

①ビルサッシ販売業見積書作成(2070)
複雑な見積書作成業務をパソコンで

㉕書店販売管理(2080)
配本・請求業務のほかに販売促進業務も可

㉔売上請求処理(2090)
日次処理、締日処理、及び月次処理

■顧客管理

㉒会員・顧客・職員管理(3010)
メンバー管理はこれでOK

⑲顧客管理(3020)
顧客情報を利用し効果的な営業活動を

①理美容業顧客管理(3030)
きめ細かな顧客対応のために

②自動車販売業顧客管理(3040)
車検・定期点検の案内はこれで万全

㉖自動車整備業顧客管理(3050)
納品書・請求書の発行、サービス向上に

■業務管理

㉘工事管理(4010)
請負工事の費用管理に威力を発揮

⑥倉庫管理(4020)
パソコンで倉庫管理を自動化

㉗タクシー業車両・乗務員管理(4030)
効率の良いタクシー業務管理をパソコンで

㉓タクシー業チケット管理(4040)
タクシーチケットの精算業務を簡単に

㉓土木建設業原価計算(4060)
工事費の原価計算を簡単に

③歯科医師用レセプト(4070)
歯科医師に必須なレセプト発行業務

⑪損保向内航・外航貨物証券発行(4080)
煩雑な証券発行をスムースに

㉑生産管理(4090)
受注から出荷までの業務を合理的に管理

㉘保全管理(4100)
クレーン等の点検・修理・安全保全の管理

㉙タクシー経営戦力(4110)
運用管理、営業収入管理、及びチケット管理

㉙区域運送管理(4120)
運送業の顧客・車両・原価・労務の管理

■計算・分析

㉒回帰分析(5010)
測定データの解析をパソコンで

⑤株価ケイ線出来高グラフ(5020)
株価の変動を明確に把握

⑮検査データ統計処理(5030)
検査値分布グラフ(ヒストグラム)を作成

⑧構造計算(5040)
建築設計部門における構造計算に最適

㉑混合計算(5050)
あらゆる工業分野の混合比計算を解決

⑫成績分析(5060)
学校・塾における学習計画を効率よく

⑦2次元骨組構造解析(5070)
構造解析計算をパソコンで実現

⑤有限要素法(5080)
高速な演算が可能

⑮多項目データ処理(5090)
比較表・比較グラフを作成

②面積・土量計算書作成(5100)
直角座標法で面積・土量計算書を作成

■計測・制御

⑮工具顕微鏡データ処理(6010)
面倒な測定もこれなら簡単

⑮多項目自動検査(6020)
電気製品の自動検査

⑮表面粗さ計データ処理(6030)
処理結果をCRT・XYプロッタに出力

⑯引張試験データ解析(6040)
耐力、引張応力、破断応力等を自動測定

⑯クロマトグラフィ解析(6050)
G.P.Cと結合し、試料の成分を分析

■図形処理

⑩回路図面作成(7010)
電気製品をシンボル化。迅速な図面作成

㉘パイプ管理図作成(7020)
XYプロッタに管理図の作成が可能

⑱図面プロセッサ(7030)
ドラフタの製図技法による本格的な製図機能

■システム

㉒旅行代理店システム(8010)
海外旅行のすべての手続きをパソコンで

⑳栄養・給食管理(8020)
給食管理と栄養指導をパソコンで

⑩消費者金融(8040)
お店の体質改善と顧客サービス向上に

㉓繊維・縫製業工程管理(8050)
複雑な工程管理を効率よく

㉓トラック運搬計量(8060)
計算処理をパソコンで自動化

⑨仲卸システム(8070)
中央・地方卸売市場での経営合理化に

④汎用情報検索システム(8080)
あらゆるファイリングに適用できる情報検索

④商標検索システム(8090)
商標調査をすばやく。ネーミングの省力化に

●●●ア・ラ・カルトお問い合わせ先●●●

北海道地区
①㈱ログ ☎(011)752-8623

関東地区
②㈱ビジカルク ☎(0273)27-0831
③大和興業㈱ ☎(0473)92-6415

東京地区
④アシストマイクロフイルム ☎(03) 371-1031
⑤㈱アデック ☎(03) 504-3621
⑥㈱EDPアプリケーションシステム ☎(03) 585-0461
⑦ジャパンシステム㈱ ☎(03) 988-1771
⑧ソフトウェアセンター ☎(03) 851-6440
⑨東京コア・システム㈱ ☎(03) 545-3251
⑩東京システムアロー㈱ ☎(03) 343-7071
⑪㈱都築ソフトウェア ☎(03) 433-6445
⑫富士電機総設㈱ ☎(03) 494-0871
⑬㈱三岩オフィスマシーン ☎(03) 464-7803
⑭㈱ユニットシステム研究所 ☎(03) 446-4800

東海地区
⑮遠藤科学㈱ ☎(0542)83-6222
⑯松栄電子研究所 ☎(052)802-9708
⑰東海電子システム㈱ ☎(052)232-1921
⑱日幸電機㈱ ☎(052)932-1441
⑲三重コンピュータシステム㈱ ☎(0592)25-3121
⑳メディカルコンピュータシステム㈱ ☎(0592)25-4633

近畿地区
㉑㈱エス・アール・ディー ☎(06) 330-7301
㉒京都電子計算㈱ ☎(075)222-0333
㉓南海O・Aシステム㈱ ☎(0734)31-5040

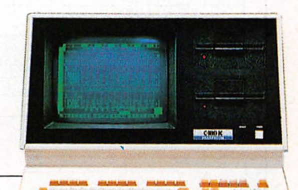
四国地区
㉔㈱オフィスリビング社 ☎(0878)61-7111
㉕高松オフィスコンサルタント ☎(0878)43-3775

九州地区
㉖ウィルコンピューターシステム ☎(0985)22-7201
㉗エコー電子工業㈱ ☎(0956)23-6221
㉘オフィスメーション㈱ ☎(0958)22-7201
㉙堀内商事㈱ ☎(0956)47-6401

★ア・ラ・カルトの仕様、価格等はおことわりなく変更することがありますので、各販売会社にお問い合わせの上ご確認ください。

※ア・ラ・カルトは販売店・ソフトウェア会社からおとどけしています。

ア・ラ・カルト新登場。

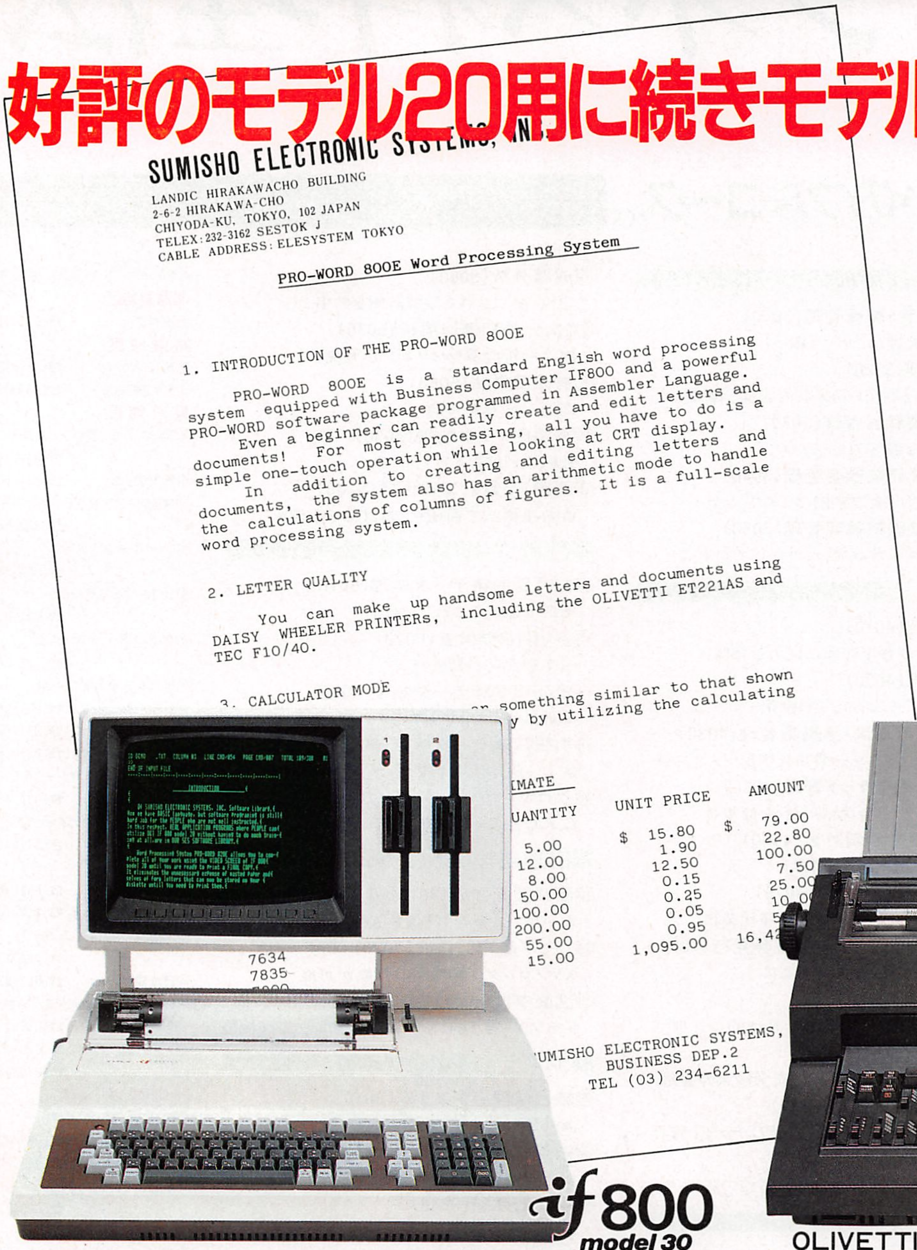


16 ビットパーソナルコンピュータ
PANAFACOM Cファミリ

EPOC ファミリとその活用がわかる本が出ました。オフィスを変える「簡易ソフト EPOC活用法」(広済堂出版 刊)

本格的英文ワードプロセッサ PRO-WORD 800Eシリーズ

好評のモデル20用に続きモデル30用新登場!!




OLIVETTI ET221AS

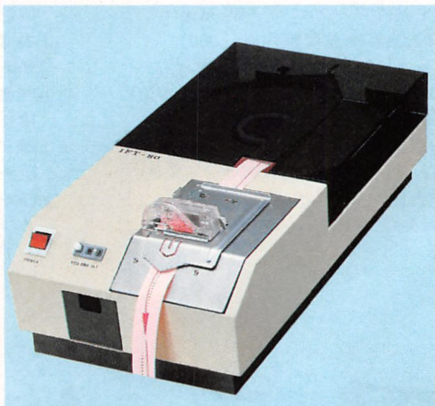
■外部プリンタで高印字品質
■TELEX紙テープ作成機能
■演算機能で見積書も作成

主な機能

■強力なスクリーンエディット ■TELEX紙テープ作成機能 ■演算機能 ■ストリング・イクスチェンジ ■ストリング・インサート ■プリント・フォーマット設定 ■ジャスティファイ ■文字挿入／削除 ■行挿入／削除 ■ブロック削除／移動／コピー／入れ換え ■ヘッダー／フッター

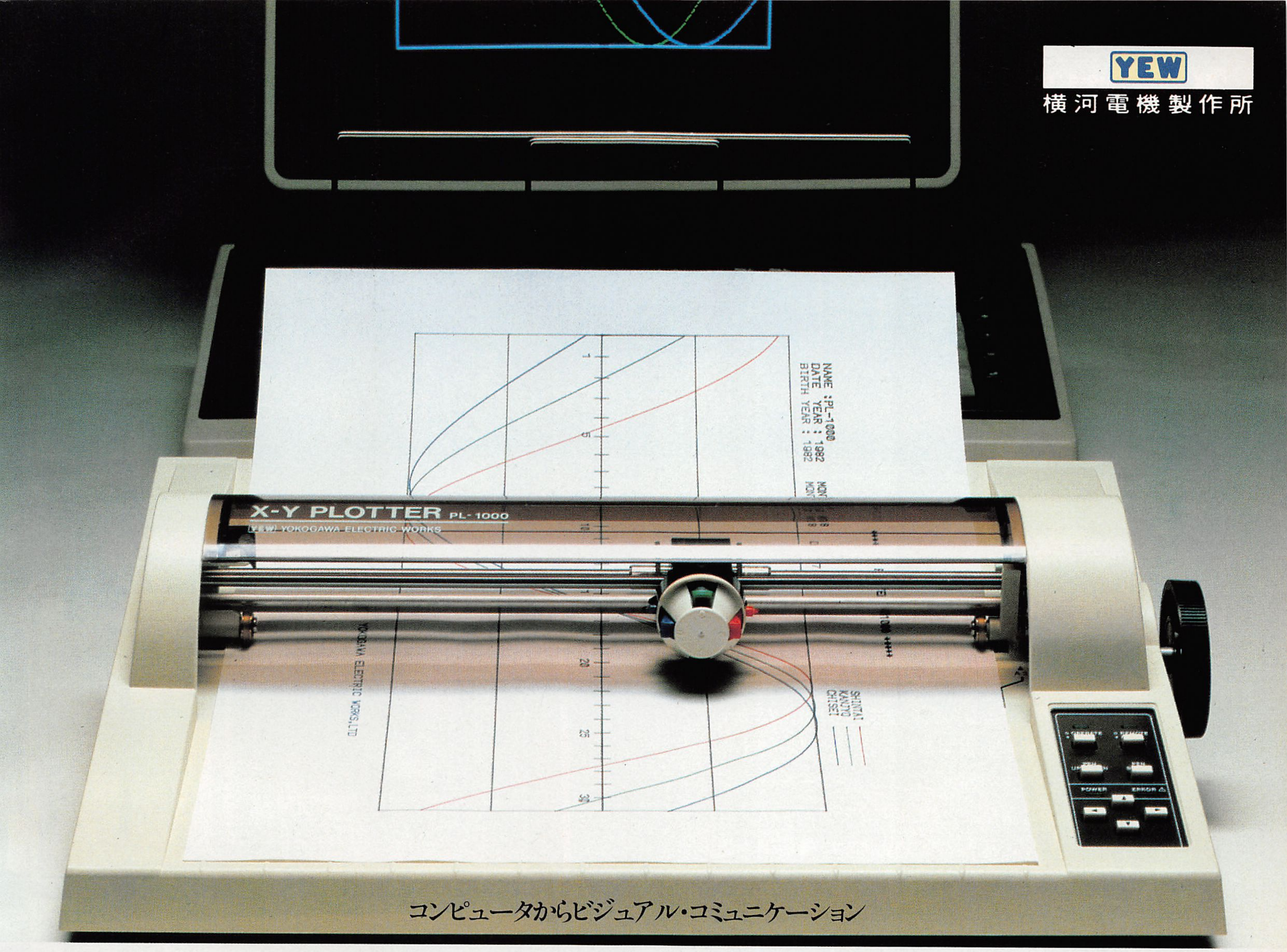
PRO-WORD800Eは、汎用パーソナルコンピュータであるif800を活用し、かつ、強力なアッセンブラ言語で書かれたPRO-WORDソフトを採用した、本格的英文ワードプロセッサです。機能は、編集／校正／演算など、専用のワードプロセッサと変らぬ機能を持ち、操作性は、if800の機能をフルに活用し、ほとんどの操作をワンタッチで、かつ対話式で行なえますので、ワードプロセッサを初めてお使いになる方でも、手軽に美しい文書作成ができます。さらに紙テープ・パンチャーを接続する事により、TELEX(6／5単位)紙テープを作成する事ができます。また、PRO-WORD800Eには演算機能がありますので、項目／計算式を設定するだけで、計算が必要とされる見積書なども簡単に作成できます。もちろん作成された文章は大容量フロッピディスクに記憶させ、保存／再使用できます。プリンタは内蔵プリンタの他にデイジーホイール等の高印字品質プリンタを接続でき、本格的な英文レターを作成する事ができます。

IF800model30(グリーン)	￥1,238,000	PRO-WORD(ソフトウェア)	￥180,000
IF800model30(カラー)	￥1,498,000	OLIVETTI ET221AS(プリンタ)	￥720,000
IF800model20(グリーン)	￥848,000	TEC model F10-40(プリンタ)	￥400,000
IF800model20(カラー)	￥1,090,000	IFT-80(パンチャー)	￥370,000


紙テープ・パンチャー IFT-80

住商電子システム株式会社

〒102 東京都千代田区平河町2-6-2ランディック平河町ビル 営業第二部 TEL03(234)6211㈹



コンピュータからビジュアル・コミュニケーション

君はどんな夢を描けるか。

コンピュータ情報を美しくグラフ処理するX−YプロッタPL1000。23種のグラフィックスコマンドを内蔵したフル機能ながら、ローコストを実現。しかも、プリンタとしても使える高性能。コンピュータ情報の処理に、情報伝達の手段に、いま、時代は新しいビジュアルコミュニケーション。

●プログラム作成の省力化を実現した豊富なインテリジェント機能を内蔵。
●４ペン自動交換で、データのカラーマルチ処理。
●油性ファイバーペン（補用品別売）によりOHPフィルムへの作図も可能。
●プリンタとしても使えるプリンタモードを内蔵。
●グラフROM、漢字ROMなど各種オプションの機能も充実。
●ポータブルサイズでA3用紙も使用が可能。

主な仕様　●プロット範囲／A3…255×380mm（10′×15′）●プロット確度／±（偏位置の1%＋0.3mm）●再現性／同一ペン…0.2mm、異なるペン…0.4mm●位置指定可能な分解能／0.1mm●機械的分解能／0.1mm●最大ペン速度／10cm／sec（軸方向）●ペンの本数／４本●ペンの種類／水性ファイバーペン、油性ファイバーペン●用紙サイズ／A3（A3サイズ以下使用可）●インターフェイス／セントロニクスRS-232Cのいずれか１つ要指定●使用温度範囲／5〜40°C、20〜80%RH.●電源／100VAC±10%、50/60Hz両用●外形寸法／約418×300×110mm（W×D×H）●重量／約6kg●付属品／水性ファイバーペン（4色各1本）、電源コード（1本）、電源ヒューズ（1本）、ペンホルダ（1個）、取扱説明書　<作図機能>●直線移動／絶対座標、相対座標●線種／9種●文字／アルファベット（大文字・小文字）、数字、マーク、サイズ…任意、回転…任意●図形／直線、円、円弧、軸書き●ペン／ペン選択…4本、ペン速可変●制御／自動ペンアップ、インターフェイスクリア、プロッタイニシャライズ、プリンタモード●座標体系／ウィンドウ<オプション機能>（注文時指定）●グラフROM／棒グラフ（3種）、折れ線グラフ、円グラフ、カタカナ、ギリシャ文字●漢字ROM／漢字、ひらがな（約350文字）

新発売

148,000円

X-Yプロッタ
PL1000

■本体

仕様		製品コード	標準価格(円)
●セントロニクスインターフェイス	ROM 無	0651-01	148,000
●RS-232C インターフェイス	ROM 無	0651-02	158,000
●セントロニクスインターフェイス	グラフROM付	0651-11	178,000
●RS-232Cインターフェイス	グラフROM付	0651-12	188,000
●セントロニクスインターフェイス	漢字ROM付	0651-21	183,000
●RS-232C インターフェイス	漢字ROM付	0651-22	193,000
●セントロニクスインターフェイス	グラフ・漢字ROM付	0651-31	213,000
●RS-232Cインターフェイス	グラフ・漢字ROM付	0651-32	223,000

株式会社　横河電機製作所　営業本部／〒160 東京都新宿区西新宿1-25-1　新宿センタービル(50F)オフィス機器担当 ☎03-349-0699　計測機器担当　☎03-349-0635
大阪06-305-6735 名古屋052-586-1661 広島082-221-5613 九州093-521-7234 水戸0292-27-2811 本社・工場／〒180 東京都武蔵野市中町2-9-32 ☎0422-54-1111(大代)

●資料請求はクーポンをハガキに貼付し、東京都武蔵野市中町2-9-32 〒180 株式会社 横河電機製作所MK課宛お送り下さい。

資料請求券
月刊アスキー
'83.2

株式会社 内田洋行
本社：〒104 東京都中央区新川2-4-7 TEL.03-555-4124

新・登場



ビジネスを美しく、逞しく。パソコン価格で、オフコン性能に能力拡大した「カマラード」。

パソコンなみの手軽さで、オフコンの広範な能力を実現した「カマラード」が新登場。日本語処理、漢字簡易言語、大容量ファイル、拡張性、経済性、エルゴノミクス設計…など、ビジネスユース・パソコンとして充分な条件を多彩に満たしています。特にソフトウェアの充実にはご注目。OS、ユーティリティなど基本ソフトに加えオフコン機能、日本語ワープロ機能、パソコン機能、ターミナル機能を活かす高度な応用ソフトを完備。オフィスの「友だち」カマラードで、ビジネスパワー全開！

●**すぐに稼動** 豊富な業務・業種別アプリケーション・パッケージ・U-PACK。PASOCALC、QREX、QCALCなど5種の漢字簡易言語、日本語文書処理などにより、即日稼動が可能。

●**自分で作成** ビジネスBASICの標準言語、各種ユーティリティ、OSなどのプログラム支援ツールが豊富に完備。

●**見やすい日本語処理** 表示も印刷もパソコンでは初の鮮明な24ドット明朝体。JIS第1水準を含む最大8000字種、55000の単語辞書。

●**誰にでもすばやい入力** データを目で確認しながら、初心者にも簡単、迅速に入力が行なえるワンタッチパネルを用意（オプション）。

本格派日本語パーソナルコンピュータUSAC

カマラード

■基本構成：CPU 256KB、CRT 14インチ・グリーン、標準キーホート、5インチ・ミニフロッヒィティスク(1.2MB)×2 ■各基本構成価格 138万円
モデルはカラー、グリーン・ティスフレイ、標準キーホート、ワンタッチハネル、5インチ・ティスク(7.5MB)の選択か可能
●フリンタは漢字フリンタ2種類、コンハクトフリンタ、ドットフリンタの4タイフを用意（写真は、カラー・ティスフレイ仕様）

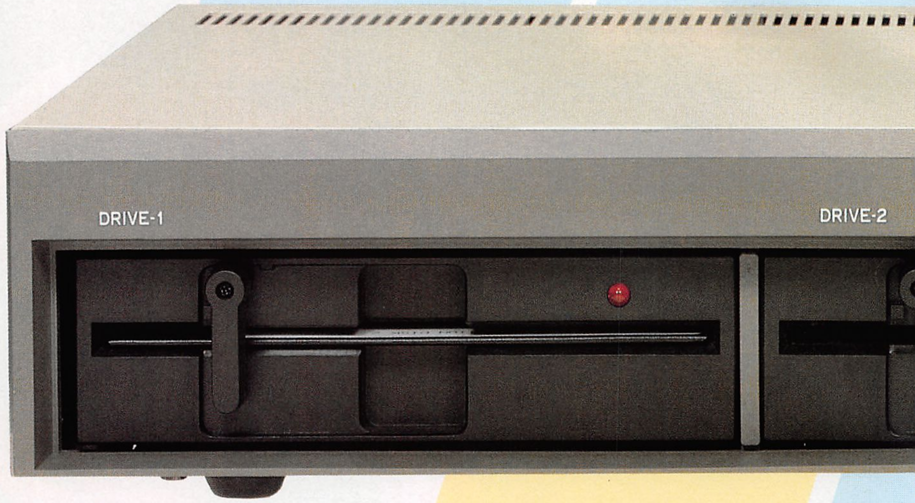
※USACカマラードの詳細については、USACカマラード総合カタログ（有料）をご請求ください。

資料請求券㋝ AS-①


パワー、
全開。

ソフトが増えて価格据え置き。

ハード(プラス)ソフトのシステム販売のマイクロデシジョンには
なんと8種類のソフトが標準装備されています。



＋

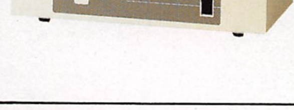


■CP/MⓇはDIGITAL RESEARCH社のトレードマーク
■MicrosoftⓇ Basic80はMicrosoft社のトレードマーク
■baZicⓇはMicro Mike's社のトレードマーク
■MICRO DECISIONⓇはMORROW DESIGNS社のトレードマーク
■LOGICALCⓇはSOFTWARE PRODUCT INTERNATIONAL社(SPI)のトレードマーク
■WordStarⓇはMicroPro社のトレードマーク
■VIPMDⓇはシーク技研社"NASCO"のトレードマーク
■TSSMDⓇPASMDⓇは工人舎のトレードマーク

大容量ファイルのソートもラクラクこなします。
マイクロデシジョン用ハードディスク新発売。

マイクロデシジョン・5¼インチ
ウインチェスターディスク装置 **KHD-5**

シングルタイプ(5MB) ¥448,000
デュアルタイプ(10MB) ¥668,000



マイクロデシジョンをさらに飛躍させるための小型、高速、大容量の5¼インチハードディスクの誕生です。ディスク制御用とインターフェース用にそれぞれ専用のCPUを持つインテリジェントタイプでマイクロデシジョン本体に負担をかけません。また電源とディスク別々に冷却ファンを使用するなどオフィスユースにもゆとりの高信頼設計です。

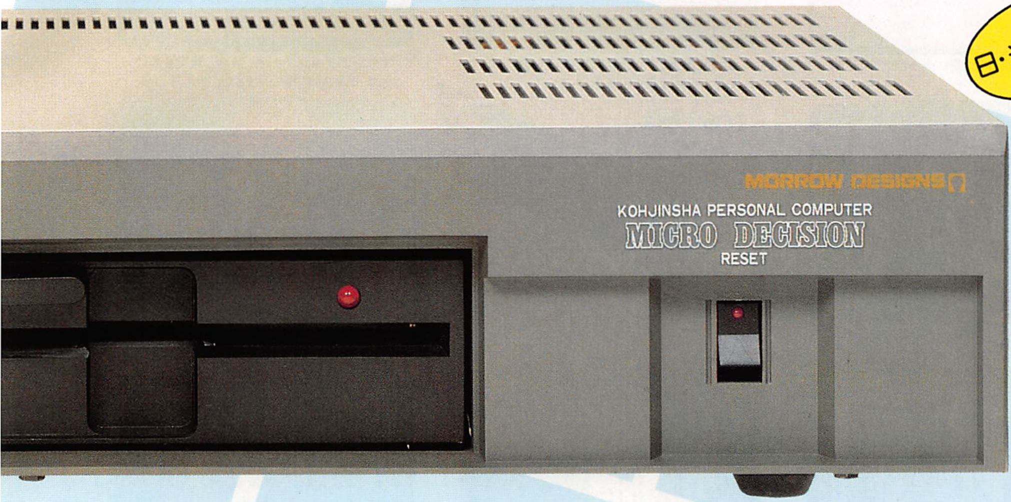
MICRO DECISION

Fresh!!

一層便利になりました。

¥448,000 本体(ミニフロッピー2台含む)、CRTディスプレイターミナル、ソフトウェア8種類、ユーザーズマニュアルを含む価格です。

日・米同時発売



新たに追加されたソフトウェア

■LOGICALC®

集計、統計、分析などを行なう時便利なサポートソフト。WordStarとカソールコマンド、ヘルプメニューが同型式で扱え、さらに計算表を共用することも可能。条件式を導入することができ、柔軟性のあるフォーマットで作表が多様化される。

〈標準装備のソフトウェア〉

■CP/M®ver. 2.2
■Microsoft®Basic80
■baZic®
■WordStar®
■VIPMD®
■TSSMD®
■PASMD®
■LOGICALC®

■ハードウェア

ハードウェアは、Main boardと5インチFDDを搭載したCPUユニット、インテリジェントCRTターミナルの機能を持ったCRTターミナル・キーボード、グリーン表示のCRTモニターからなっています。

▶CPUユニット

Z80A 4MHzクロックCPU、64Kbit DRAM使用の64Kバイトのユーザーエリア、内蔵の5インチFDD2基による640Kバイトのメモリー容量です。I/OはRS232Cシリアルポート2基、プリンター用パラレルOUT1基を持っています。

▶CRTターミナルキーボード及びCRTモニター

CPUの負担を軽減し高速化を図ったデュアルCPU構成で、ターミナル機能を8085CPUに、キーボード機能を8035CPUに持たせています。標準でカラー信号出力が用意されており、その他、ボーレート設定範囲150〜9600bps、スクロール/ページ切換、文字・行の挿入・削除及び画面消去、カーソルコントロール、ダイレクトカーソルアドレッシング、自己診断機能等々、機能面、価格面とも従来のインテリジェントターミナルを大幅に上回っております。

■ソフトウェア

マイクロデシジョンの最大の特長は、日本のハードウェアとアメリカのソフトウェアをドッキングしたところにあります。従来のパーソナルコンピュータ用ソフトはすべて別売りとなっていましたが、マイクロデシジョンでは、OS、言語、ワープロ、データーベース、TSS通信等のソフトを標準装備しております。



○デザイン、定格は改良のため予告なく変更することがあります。

時代をリードする技術の工人舎
KOHJINSHA

株式会社　工人舎

●本社　〒231 横浜市中区松影町2−7−21　☎(045)662−0688(代)
●東京営業所　〒101 東京都千代田区神田小川町2−1 木村ビル4F　☎(03)292−5404(代)
●名古屋営業所　〒454 名古屋市中川区西日置2−3−5 名鉄交通ビル4F　☎(052)332−2461
●大阪営業所　〒550 大阪市西区京町堀1−12−8　☎(06)445−2716
●横浜営業所　〒231 横浜市中区松影町2−8−6 横浜エレベータービル3F　☎(045)662−0688
●北関東営業所　〒332 埼玉県川口市新井町13−3　☎(0482)22−7393



SEIKO
セイコー・株式会社 服部時計店

38Kバイトの

パーソナル・コンピュータ SEIKO MAP-1010新登場。

システム・コンポ。

パソコン化する日常世界に向け、いま、満を持して問います。パーソナル・コンピュータSEIKO MAP-1010。その高性能、多機能をとくとお確かめいただきたい。コストパフォーマンスの素晴らしさが、また一歩パソコン時代を進化させることでしょう。

大容量メモリー38Kバイト：CPUは、8ビットZ80A（相当品）を内蔵。メモリーはRAM38Kバイト（RAM32KB、VRAM6KB）、ROMは24Kバイトと大容量。BASICインタープリタ搭載で、プログラミングの楽しさが満喫できます。

カラーテレビに直結：RFモジュレータ内蔵だから、お手持ちのカラーTVに直結でき、プログラムをインプットするか、ソフトテープをセットすれば文字や図形を自動的に出力します。

カラーコーディネイトは最高8色まで：カラーグラフィック画面には最高256×192ドットの細かい点でグラフや図形が構成され、色指定も最高8色まで可能です。

CPUとテレコの完全一体化：CPU側にテレコを内蔵、直接制御します。進行はキーボード操作のみでOK。FF、REWを含め、ダイナミックなテープ走行を可能にします。また、通常のプログラム入力でオーディオ・ビジュアル機器として機能。音声と画像が同時に進行するという楽しさも見逃せません。テレコは、データレコーダ以外にオーディオ・テープレコーダ（モノラル）としても機能します。

システムの拡張性はより大きく：SEIKO MAP-1010を中心に、カラーTV、モニターCRTのほかフロッピーディスク、グラフィックプリンタも直結。また拡張I/Oボードでデジタイザ、ジョイスティックなどもシステムに組み込めます。MAP専用のシステムラックに収めれば、気分は、まさにオーディオコンポ。なおフロッピーディスク、プリンタ、デジタイザ、ラックはSEIKO MAPから近日発売予定です。

学習プログラム・シナリオ・コンテスト！

小学生・中学生むけ学習プログラムのシナリオを募集いたします。

●**課題部門**：初めて平方根を学ぶ中学生が楽しく学べるプログラムのフォーマット。●**自由部門**：課目を問わない学習プログラムのフォーマット。例えば図形編が不得意な生徒も興味を持って学べるプログラム等。
両部門ともAV方式を歓迎します。

●**締切日**：昭和58年5月20日（当日消印有効）
●**賞**：優秀賞／各部門1名に賞金15万円
　入選／各部門5名に賞金5万円
●**応募先**：〒101 東京都千代田区鍛冶町2丁目1番10号
　㈱服部時計店 特殊機器部 MAPコンテスト係

詳しい応募要項をお送りします。下記へご請求下さい。
〒113 東京都文京区本郷1丁目14番3号 ㈱ブレンズS係へ

〔SEIKO MAP-1010のハードウェア仕様〕●CPU／Z80A（相当品）●ROM／24KB BASICインタープリタ搭載●RAM／38KB（VRAM6KBを含む）●画面表示／家庭用TVまたはモニターCRTに最大256×192ドット、カラー最高8色、RFモジュレータ内蔵
〔SEIKO MAP-1010のベーシック仕様〕●扱える文字／英文字（大・小）、カナ文字、記号、ひらがな、漢字（オプション予定）●コマンド／CRUNをはじめ12語●ステートメント／FOR～NEXT、PRINTをはじめ39語●組込み関数／TIME$をはじめ組込み関数が33語●テープレコーダ本体内蔵1200ボー（オーディオデジタル使用の場合：ステレオ1方向、片チャネル音声、片チャネルデジタル／市販アプリケーション使用の場合：通常テレコと同様）●キーボード／81キー（JISKey＋TENKey）

SEIKO MAP-1010（1＋2）新発売！ ¥98,000（本体価格）

高速処理、大記憶容量のフロッピーディスクSEIKO MAP-1060（3）●5インチ2連装●本体直結可能（昭和58年4月以降発売予定） **高速印字のできるプリンタSEIKO MAP-1020**（4）¥76,500●80桁5×8ドットマトリックス●インターフェイス／セントロニクス準拠 **図形をらくらく入力できるデジタイザSEIKO MAP-1070**（5）（昭和58年4月以降発売予定）

※改良のため予告なしに仕様の一部を変更することがあります。
なお資料請求は、資料請求券を貼り、ハガキでお申し込みください。

株式会社 服部時計店 特殊機器部 〒101 東京都千代田区鍛冶町2丁目1番10号 TEL 東京(03)256-2111

資料請求券
アスキー
㊕3



夢 かなえてあげる。

大きな未来がB5サイズになった。夢がひろがるコンピュータM5、ソードから。

新発売

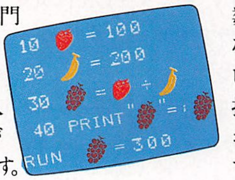
m5
エム・ファイブ

ゲームからビジネスまで多才な機能を搭載

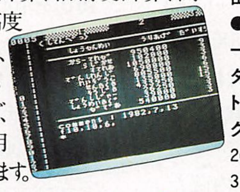
¥49,800
〈標準小売価格〉

〈標準付属品〉●BASIC-I ROMカートリッジ●標準ゲームカセットテープ(ゲーム2種、調整プログラム入り)●AC電源アダプタ●オーディオカセット用信号ケーブル●テレビ接続コード(テレビ切換えスイッチ付)
〈オプション〉●ジョイパッド(2個1組)●各種ソフト別売

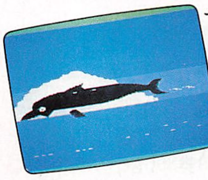
■中学生でもらくらくBASIC入門。
BASIC-I……………………標準付属
コンピュータを使いこなす第1歩はBASICの入門から。まったくの初心者でも気軽に入りこめるのがBASIC-Iです。



■おとうさんはビジネスの最前線で。
BASIC-F…………今春発売予定
浮動小数点計算、倍精度計算、関数計算など高度な計算ができ、ビジネスから技術計算まで、おおいに活用することができます。



■高校生ならアニメ・ゲーム創りに。
BASIC-G…………近日発売予定
32枚の動画パターンが動き、シンセサイザー機能で音楽も。16色のアニメ&オリジナルゲームを簡単に創ることができます。



■おかあさんの家庭管理も未来的。
FALC(簡易言語)
おかあさんが覚えるのは、わずか10個の命令語だけ。あとはアイデアしだいで、家事からビジネスまで幅広く使うことができます。



■僕には楽しいゲームがいっぱい。
GAME………カートリッジ4,800円
ディグダグ/ボスコニアン/ギャラックス/ワープ&ワープ/タンクバタリアン/パワーパック(その他カセットテープゲーム1,800円も発売中)



■M5本体仕様
●CPU Z80A●シンセサイザー機能●ROM 8KB●RAM 20KB●キーボード JIS配列あいうえお順(ひらがなキー)●RF出力●映像出力●音響出力●オーディオカセット・インタフェース●プリンタ・インタフェース●カートリッジ・コネクタ●寸法 262×185×35mm(B5サイズ)●重量 800g(本体のみ)
※改良のため、予告なく仕様を変更することがあります。
※通信用の端末としても将来使えます。
※ご家庭のテレビがそのまま使えます。

ジョイパッド
(別売)
¥10,000
(2個1組)



株式会社ソード電算機システム
本部・東京営業所/〒104 東京都中央区八重洲2-7-12 京橋K・1ビル ☎03(281)8111(代表)

お問い合わせは:東京営業所☎03(281)8111(代)/仙台営業所☎0222(21)6681(代)/筑波営業所☎0298(52)3121(代)/新潟営業所☎0252(25)1166(代)/山梨営業所☎0552(28)2871(代)/名古屋営業所☎052(562)1663(代)/大阪営業所☎06(343)0900(代)/広島営業所☎082(221)1501(代)/九州営業所☎092(473)7331(代)/ソードOAシステムズ☎03(295)6322(代)/ソード ビジネスコンサルタント☎03(342)7401/ソード札幌☎011(731)6107(代)

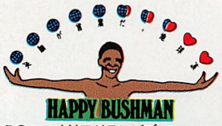
※資料請求ご希望の方は、住所、氏名、年齢、職業を明記の上お送りください。

資料請求券
アスキー・3
M5


HAL
僕のマイコンが、キャンバスになった。
Graph Trackball eXpander
GTX PC-8801用 ￥39,800
GTX VIC-1001用 ￥33,800
2001年へ, Visual Communication
HAL Laboratory
GTX
株式会社 HAL研究所
〒110 東京都台東区台東2-19-10木村屋ビル4F ☎03-834-7671
GTX
資料請求券
A-3

堂々完成。二大アドベンチャーゲーム

ゲームを解くカギは映画にある！



このマークはフジテレビブッシュマン・キャンペーンのシンボルマークです。

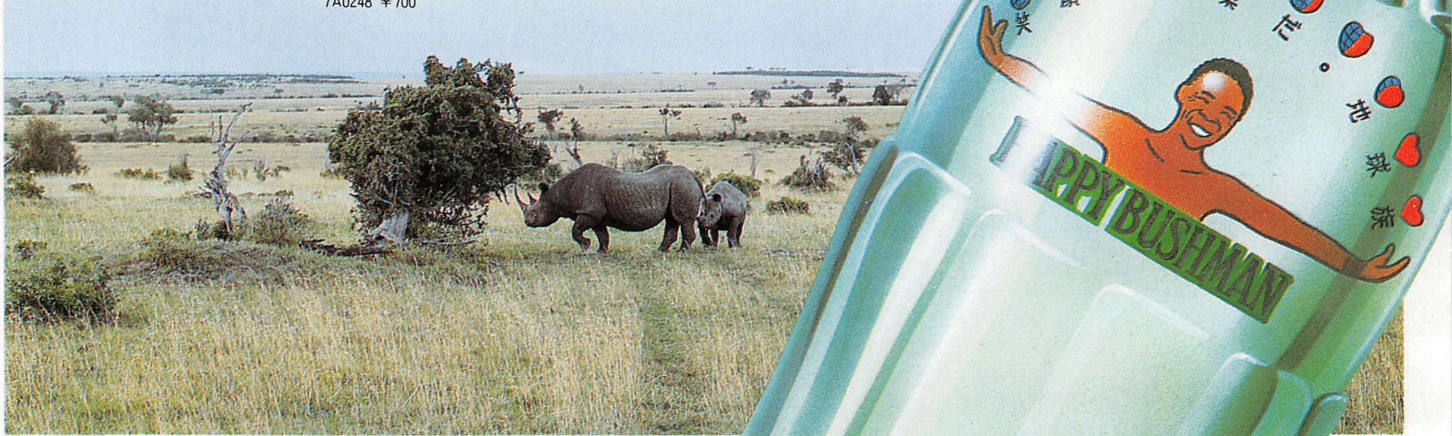
HAPPY BUSHMAN

今年は世界コミュニケーション年です。フジサンケイグループは、
ヒューマンなヒーロー、ブッシュマンを通して、あなたに語りかけます。

映画「ブッシュマン」フジテレビ系にて全国一斉初放映。
4月2日午後9時よりゴールデン洋画劇場にて。

ブッシュマンがやって来る！3月中旬来日。

フジテレビ「ブッシュマン・キャンペーン」ソング、歌・山村美智子
「Be Smiling」キャニオン・レコード。発売中！
7A0248 ￥700



神様！ブッシュマンをお助けください。

●ハッピーブッシュマン《3月5日発売》

■プログラム/BASIC＋マシン語■アドベンチャーゲーム

アフリカの草原に平和に暮らす、ブッシュマン。ある日空の彼方から、不思議なものが落ちてきました。さあ、これは一体何なのでしょう？あなたならどうしますか。

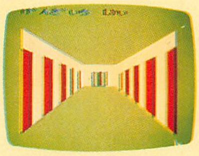
■適合機種：PC-8801、MZ-2000、FM-8〈7〉(各)￥3,300 ■解説書付/高品質テープ使用

■協力／フジテレビ
■製作／(株)ポニー
■グラフィックデザイン／芝山孝臣(N・P・C)
■コンピュータデザイン／沼田　裕
(FORESIGHT 企画部)

●面白さいっぱいの PONYCAのパソコンソフト、ホットなラインUP

●スパイ大作戦

■プログラム/BASIC＋マシン語
■アドベンチャー・ゲーム

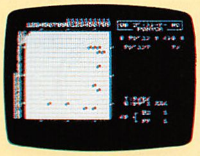


当局の指令を受けた君は単身、敵のスパイ本部ビルへ潜入する。その任務は、数多くの部屋の中から、文書の置いてある資料室を探し当て、これを盗み出せという危険なものだ。

■適合機種：PC-6001、PC-8001、PC-8801、MZ-2000、MZ-1200、MZ-700

●囲碁トレーナー

■プログラム/BASIC
■思考型ゲーム

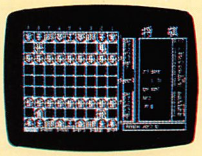


碁の面白さがこれでグーンと広がった。2人での対局にも、もちろんバッチリ。その上定石、詰碁まで可能。新聞の総譜を入力することも簡単だ。自動あげ石機構も入っていて実にオールマイティ！データー入力だってすぐ出来る。

■適合機種：PC-8001

●将棋トレーナー

■プログラム/BASIC
■思考型ゲーム



将棋盤と駒はもう不用！これからはパソコン将棋の時代だ。駒をならべる必要もなく、すぐに誰とでも対局OK！しかも、名勝負の再現だって何度でも可能。新聞の棋譜の入力だって簡単だ。

:PC-8001

●くわがた虫さまのお通りだい

■プログラム/マシン語
■反射神経型ゲーム



君はかしこいてんとう虫。天敵くわがた虫の追撃をふりきって、ハートとドットを食いつくせ！ところどころに待ち受けるスケルトンには要注意。

■適合機種：MZ-2000
4月発売予定 MZ-700
PC-6001
PC-8801

●ディープ・スキャナー

■プログラム/マシン語
■反射神経型ゲーム

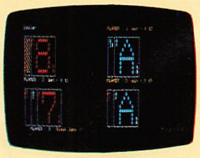


深く静かに潜航する敵潜水艦に爆雷を投下し撃沈させるゲームです。画面右下にレーダーがあり画面外の敵潜水艦の動向がスキャンできます。敵潜水艦はどんどん味方を増やし君の艦に魚雷を打ちこんできます。

■適合機種：PC-8001

●ブラック・ジャック

■プログラム/BASIC
■思考型ゲーム



カード・ゲームの中でも、最高にスリリングなゲームだ。パソコンのディーラー相手に君はどこまで勝てるか？

■適合機種：PC-8001

ポニカから感動的に新発売。

角川映画のメッセージをPONYCAソフトが
受けとめた。日本初！映画封切と同時発売。
《3月21日全国一斉ロードショー》

幻魔大戦

サウンドはキャニオン・レコード。
映画「幻魔大戦」●メイン・テーマ曲「光の天使」7Y0039 ¥700 発売中
●オリジナル・サウンド・トラック「音楽編」
30cmLP C28Y0044 カセット 28P6213（各）¥2,800
●オリジナル・サウンド・トラック「ドラマ編」
3月21日発売予定

ビデオも同時発売。
ポニービデオ「幻魔大戦」
カラー・ノーカット版



Ⓒ角川春樹事務所

サイオニクス戦士となって「幻魔」の野望を砕け！

●幻魔大戦《3月12日より発売》

■プログラム／BASIC＋マシン語■アドベンチャーゲーム
しのびよる「幻魔」の魔手。敵か味方か、謎が謎を呼ぶ展開に、あなたはどこまでついてこれるか。サイオニクス戦士を結集させよ！
地球最後の戦いに生き残るのは「幻魔」か、あなたか。
■適合機種：PC-6001、PC-8001、MZ-700（各）¥2,800 PC-8801、MZ-2000、FM-8〈7〉（各）¥3,300 ■解説書付／高品質テープ使用



■企画／Ⓒ角川春樹事務所
■原作／平井和正
石森章太郎
■製作／（株）ポニー
■コンピュータデザイン／高橋義信

●特色●プログラム・リスト、解説書付、高品質テープ使用●各ソフト共 ¥2,800

●フォーリングクラッシュ

■プログラム／マシン語
■反射神経型ゲーム

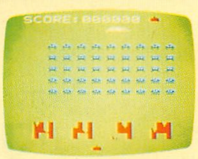


宇宙から次々と飛来する圧倒的な数のUFOとエイリアンをビーム砲を駆使して迎撃して下さい。エイリアンはすごいスピードで攻撃して来ます。君のハイテクニックが見ものの反射神経型ゲームの決定版！
■適合機種：PC-8001

ポニカ 2ゲームシリーズ

●ギャラック・コンボイ＆シューティング・インベーダー



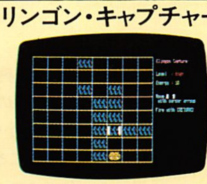


㊧ギャラック・コンボイ㊨シューティング・インベーダー●PC-6001用の決定版。グラフィックと音の美しさは最高。

■プログラム／マシン語■反射神経型ゲーム■適合機種：PC-6001

●キャノン・ボール＆クリンゴン・キャプチャー





中世の戦場を想定した"キャノン"は非常に難しいゲームだ。風・方角・火薬の量を計算し相手の大砲を破壊する。"クリンゴン"と2作品。

■プログラム／BASIC■思考型ゲーム■適合機種：PC-6001、PC-8001、PC-8801、MZ-1200、MZ-2000

PONYCA
株式会社ポニー

PONYCA 開発室
〒102 東京都千代田区九段北4-1-3 日本ビルディング
TEL-03-265-6377

販売元／株式会社ポニー・キャニオン販売
〒102 東京都千代田区九段北4-3-31 TEL03-265-8051
札幌支店TEL011-511-5151 大阪支店TEL 06-541-1601
仙台支店TEL0222-61-1741 広島支店TEL082-243-2915
東京支店TEL 03-265-8241 福岡支店TEL092-271-0047
名古屋支店TEL052-322-4001

「PONYCAパソコンソフト発売記念オリジナルプログラムコンテスト」多数のご応募ありがとうございました。発表は3月下旬店頭及び5月号の本誌並び専門誌紙上にて。



究極のパソコンワープロ

富士通興業の充実したビジネスソフトウェア

新バージョン FM-WORP ver 2

定価：¥60,000

発売以来使い易さで好評の「FM-WORP」がバージョンアップされました。パソコンでは初めての文節単位の文章入力等一段と使い易さにみがきがかかりました。

「FM-WORP」は親切設計見て、さわってお選び下さい。

- 文節単位の文章入力、しかも辞書の学習機能付
- B4／A4自由自在、あなたのプリンタに合せて任意の書式が設定できます。しかも自動ケイ線機能付
- 文書名など、会話は全て日本語、入力項目は標準値採用など初心者でも楽々操作できます。(30分でマスター可)



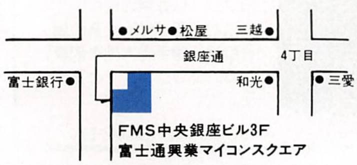
文節単位の文章変換
タモリは〔こうふんする。
⇩
ポン（スペースキー）
タモリは興奮する。

《旧バージョンをお持ちのお客様へ》

「FM-WORP」の旧バージョンをお持ちのお客様で新バージョンへのレベルアップを希望される方は旧バージョン一式に手数料5,000円を添えて当社までご送付下さい。折返し新バージョンを返送させていただきます。

お届けするのは
富士通興業です。

東京都中央区銀座2—6—1
中央区銀座ビル3F TEL 03-567-3468



富士通興業のマイコンショップ「FMS」には、
マイコンのすべてをバックアップする態勢が整っています。
ホビーからビジネス、ハードからソフトまで、
どんなことでもご相談ください。

展示機種 FMシリーズ FACOM-9450 PANAFACOM C-180
日本語ワードプロセッサ OASYS 100J 各種周辺機器・ソフトウェア



がFMシリーズを一段と使いやすくします。

新発売

三次元グラフィックス

PERS-F1

定価：¥80,000

コンピュータグラフィックスの中で、パソコンでパースを描かせるという目的で開発されたグラフィックソフトです。
画面にドットで線や箱を作る〝LINE〞、指定座標を直線で結ぶ〝CONNCT〞、円や円弧を作る〝CIRCLE〞などの命令があり複雑なビジネスグラフを作ることができます。
応用範囲：日照日影図・POP・オフィスビル店舗レイアウト・展覧会・レタリング・イラスト・図案・その他

富士通興業マイコンスクール

FM-LABO

FM・LABORATORY

FMシリーズを最も良く知っているインストラクターが指導するFM-LABO。詳しい案内パンフレットができておりますので、下記のマイコン営業部03-567-3468までどうぞ。

開催日時：開催日は、上記スケジュール表をご覧ください。開催時間は、各コースとも10:00AM～17:00PMです。
会　場：東京都中央区銀座2-6-1 中央銀座ビル3F 富士通興業㈱ マイコンスクエア内FM-LABO　TEL03-567-3468

講座名	内容	期間	受講料
入門コース	○マイコンの基本的概念○キーボードの操作○プログラム作成・保存・読み出し・実行	1日	¥ 9,000
初級コース	○BASICを使用し、重要な命令10数種を中心にプログラミングの基礎をマスター	2日	¥20,000
演習コース	○基本命令を中心に、台帳管理プログラムなどの実務プログラムの作成技術、応用技法を習得	2日	¥20,000
ファイルコース	○ファイルの概念○ファイルの構造○シーケンシャルファイルの実務応用プログラム演習	3日	¥29,000
ランダムファイル演習コース	○ランダムファイルを用いたプログラミング演習を通じて、実務への応用技術をマスター	2日	¥20,000

[大阪 OA PLAZA 開催中]

大阪地区パーソナルコンピュータスクール開催中です。
会場：大阪市北区堂島1-5-17 堂島グランドビル5F 富士通興株式会社OA PLAZA TEL06-343-2626
日程：コースなど詳細については、電話でお問い合わせください。日程：コースなど詳細については、電話でお問い合わせください。

講座名	内容	期間	受講料
基礎コース	○マイコンの基本概念 ○キー操作 ○BASICの基本命令 ○プログラム作成・実習	3日	¥29,000
応用コース	○ビジネス・ソフト作成 ○シーケンシャルファイル ○ランダムファイル	2日	¥25,000
活用セミナー	○パソコンの活用方法 ○操作とプログラム作成、適用分野及導入事例の紹介	2日	¥25,000
紹介コース	○午前OASYS100、100J、MYOASYSの特徴・機能説明 ○文書作成他	1日	無償
オペレーションコース	○文書作成、印刷、修正、更新 ○応用操作から特殊印刷、補助作業	2日	¥20,000
紹介セミナー	○オフィスオートメーションの推進方法及効果等の講演、OA機器の紹介	1日	無償

躍進する富士通グループ
富士通興業

富士通興業株式会社

FMシリーズのお問い合わせは……

OA機器販売推進本部
〒106 東京都港区六本木4-1-4黒崎ビル　☎586-1511

マイコン営業部
〒104 東京都中央区銀座2-6-1中央銀座ビル ☎567-3468

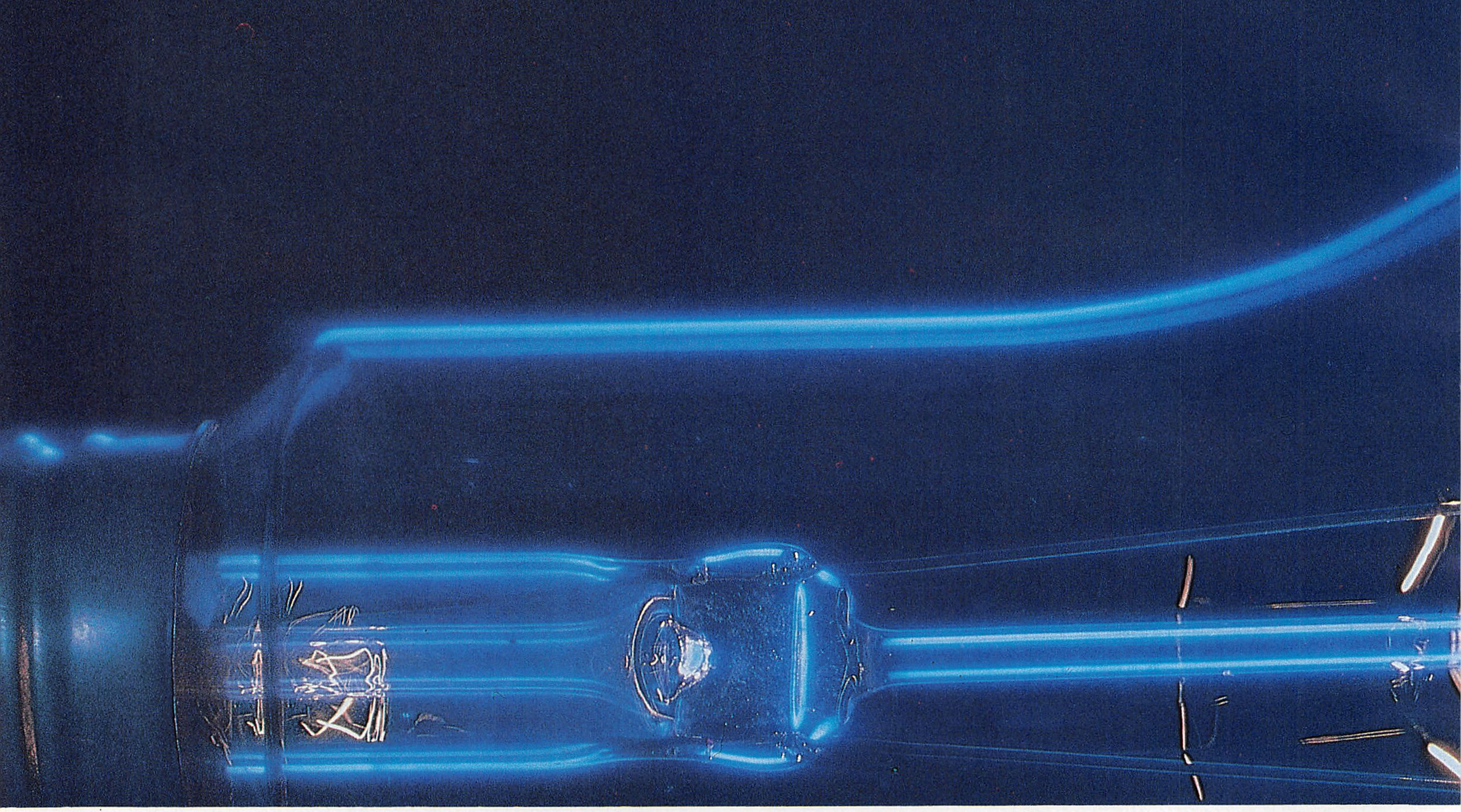
外販部
〒160 東京都新宿区本塩町23第二田中ビル ☎355-6548

札幌営業所 ☎011-221-8501　大阪電子営業所 ☎06-343-2626
仙台電子営業所 ☎0222-62-5252　広島営業所 ☎0822-22-6141
北関東電子営業所 ☎0486-41-1747　九州OA営業所 ☎092-472-4111
名古屋営業所 ☎052-211-5866　九州電子営業所 ☎0963-55-3166

資料請求券 ASCII 83.3月号

1%のヒラメキ。

トーマス・エジソン。生涯のうちで、何と1,300件以上もの発明をしたという。その研究記録や着想、予感を記録したノートは、約2万5,000冊にものぼる。「天才とは、1%が霊感で99%が汗だ」。ノートの数は、流した汗に他ならない。そして1876年、白熱電球の発明は、人々の生活を一変させた。本物でなければ、人々の胸に感動の灯(あかり)をともすことはできない。わたしたちは、ソフトウェアについてもそう考えます。いま、確かなソフトウェアをアメリカから——わたしたち、ソフトウェア・インターナショナルがプロデュースします。



ご注目ください。

わたしたちは、ソフトウェアの本流をめざします。

ソフトウェア・インターナショナルは、
日本のビジネスソフトウェア市場の発展に、
全力を投入したいと考えています。
アメリカから、高品質のソフトウェアを輸入し、
日本のビジネスに応じて、
最適と思われるモディファイを行なってゆきます。
もちろん、日本国内においても、
秀れたオリジナルのソフトウェア開発と、
その流通の整備・拡張に協力するのは言うまでもありません。
わたしたち、ソフトウェア・インターナショナルは、
Ashton-Tate社をはじめ、
アメリカにおける数多くのソフトウェア会社と技術提携をしており、
あらゆるサポートを行なってまいります。

dBASE II (ASHTON-TATE)

アメリカで実績No.1を誇る最新のリレーショナル・データベース・マネジメント・システム。会話形式で処理が進行し、初心者でも簡単に使いこなすことができます。将来のボリュームアップにも十分に対処でき、また、専用の簡易言語がサポートされているので、BASIC、COBOLなどの他のランゲージに較べて大幅にプログラムステップを省力することができます。dBASE IIはデータベースシステムであると同時に強力なアプリケーション開発ツールでもあるのです。

¥238,000(英文マニュアル・和文ガイドブック付)
※英語仕様版をお使いになった後、6ヶ月以内にカナ仕様版に変更される場合は、実費手数料にて差換え致します。

MICRO PLAN (CHANG-LABS)

ビジネス・シミュレーション簡易ソフトとして、経営計画をはじめ広い分野で使われています。集計・作表業務はもちろん、条件の変化による各部分、全体への影響の分析、予測など日常業務のなかで出てくる繁雑な作業を正確に、しかもスピーディに処理します。ワークシート部分、コマンドメニュー部分、コマンドプロセス部分が別のウィンドウ(窓)になっているのでプロセスの指示が誤りなく、簡単に行うことができます。

MICRO PLAN I ¥40,000(英文マニュアル・和文ガイドブック付)
MICRO PLAN II ¥120,000(マルチテーブル機能)(英文マニュアル・和文ガイドブック付)
MICRO PLAN III ¥160,000(開発中・グラフィック機能)
※英語仕様版をお使いになった後、6ヶ月以内にカナ仕様版に変更される場合は、実費手数料にて差換え致します。
※漢字仕様版(開発中)への変更は追加料金プラス実費手数料で差換え致します。

MOVE-IT (WOOLF SOFTWARE)

MICRO TO MICRO コミュニケーションソフト。RS232Cを使用し、どのようなファイルでも確実に転送できます。各種のエラーチェックが備わっており、アメリカでは本支店間の情報転送などに多く使われています。

IBMPC用 ¥65,000(英文マニュアル付)
CP/M86用 ¥65,000(英文マニュアル付)
CP/M用 ¥50,000(英文マニュアル付)

主要取扱商品

マネジメント・システム

dBASE II(アシュトンテイト)	¥238,000
MICROPLAN(チェン・ラボ)	¥120,000
CONDOR S-20(コンドール)	¥260,000
SUPERCALC(ソーシム)	¥100,000
DATASTAR(マイクロ・プロ)	¥ 88,000

ワードプロセッシング

WORDSTAR(マイクロ・プロ)	¥125,000
WORDSTAR+MAILMERGE(マイクロ・プロ)	¥163,000
MAILMERGE(マイクロ・プロ)	¥ 38,000
SPELLSTAR(マイクロ・プロ)	¥ 63,000
MILESTONE(オーガニック・ソフト)	¥132,000



開発ツール

MAC(ディジタル・リサーチ)	￥ 35,000
ZSID(ディジタル・リサーチ)	￥ 38,000
ACT80(ソーシム)	￥ 65,000
ACT65(ソーシム)	￥ 65,000
ACT68(ソーシム)	￥ 65,000
ACT69(ソーシム)	￥ 65,000
ACT86/88(ソーシム)	￥ 65,000
XS 8000(リギー)	￥ 90,000
DISCDOCTOR(スーパー・ソフト)	￥ 50,000

ユーティリティ

MOVE-IT(ウォルフ・ソフト)	￥ 50,000
dGRAPH(フォックス・アンド・ゲラー)	価格未定
dUTIL(フォックス・アンド・ゲラー)	￥ 48,000
BSTAM(バイロム・ソフト)	￥ 99,800
BSTMS(バイロム・ソフト)	￥ 99,800
DESPOOL(ディジタル・リサーチ)	￥ 20,000
SUPERSORT(マイクロ・プロ)	￥ 63,000

エディタ

WORD-MASTER(マイクロ・プロ)	￥ 38,000
TEX(ディジタル・リサーチ)	￥ 38,000
STAREDIT(スーパー・ソフト)	￥112,500
QUICKSCREEN FOR・C BASIC(フォックス・アンド・ゲラー)	￥ 72,000
QUICKSCREEN FOR・MBASIC(フォックス・アンド・ゲラー)	￥ 72,000
QUICKSCREEN FOR dBASE II(フォックス・アンド・ゲラー)	￥ 72,000
QUICKSCREEN FOR FMS80(フォックス・アンド・ゲラー)	￥ 72,000

ランゲージ

dBASE II(アシュトンテイト)	￥238,000
BASIC 80(マイクロ・ソフト)	￥105,000
BASIC COMPILER(マイクロ・ソフト)	￥120,000
FORTRAN 80(マイクロ・ソフト)	￥150,000
COBOL 80(マイクロ・ソフト)	￥225,000
RGY FORTH(リギー)	￥168,000
PASCAL/M(ソーシム)	￥120,000
CIS COBOL(マイクロ・フォーカス)	￥340,000
FORTH(スーパー・ソフト)	￥158,000
PL/I-80(ディジタル・リサーチ)	￥175,000
CB-80(ディジタル・リサーチ)	￥175,000
CBASIC(ディジタル・リサーチ)	￥ 50,000
BT-80(ディジタル・リサーチ)	￥ 80,000
PASCAL MT+V5.5(ディジタル・リサーチ)	￥200,000
C CROSS COMPILER(スーパー・ソフト)	￥250,000
Ada(スーパー・ソフト)	￥125,000

トレーニング

ATI-POWER FOR CP/M(アメリカン・トレーニング)	￥ 30,000
DB POWER(アメリカン トレーニング)	￥ 30,000
MENU POWER(アメリカン・トレーニング)	￥ 20,000
COMMAND POWER(アメリカン・トレーニング)	￥ 20,000
ATI-POWER FOR SUPERCALC(アメリカン・トレーニング)	￥ 30,000
ATI-POWER FOR MBASIC(アメリカン・トレーニング)	￥ 30,000
ATI-POWER FOR MULTIPLAN(アメリカン・トレーニング)	￥ 30,000

この他、200種のソフトウェアを取りそろえております。

ソフトウェア・インターナショナル株式会社

〒150 東京都渋谷区神宮前6丁目12番20号東洋ビル9F TEL.(03)486-7151代

※お問い合せは、下記インフォメーション・センターまで。

インフォメーション・センター

TEL.(03)486-7151代

●ソフトウェア・インターナショナル(株)では、販売代理店を募集しております。

●自信のあるビジネス・ソフト、開発ツールをお持ちの方、また開発中、計画中の方は、ぜひご連絡ください。ソフトウェア・インターナショナルは、皆さまのマーケティング活動を全面的にサポートします。

●取扱商品リストをご希望の方は、お手数ですが切手200円分同封のうえ、ソフトウェア・インターナショナル(株)までご請求ください。

パソコン用プリンタも遂にカラー時代!!

ハイ・コストパフォーマンスを実現した
カラーインクジェットプリンタ登場!!



カラーイメージ
プリンタ
IO-700
¥235,800

OAの中心、パーソナルコンピュータのカラーグラフィックのハードコピーも、遂にカラー時代に突入しました。カラーイメージプリンタは、各種グラフや図形などのビジネスグラフィックは勿論、精密なコンピュータグラフィックまで色鮮やかに再現します。しかも、騒音の心配がなく、コンパクトなインクジェットプリンタですから、オフィスや自宅などあらゆる場所で安心してご利用になれます。ビジネスからホビーまで、今や、カラーコンピュータにはカラーイメージプリンタIO-700の時代です。

主な特徴

■鮮やかな7色のカラープリント インクは、印刷と同じ紅・黄・青の3原色と黒の基本4色。さらに、これらを組み合わせて赤・緑・紫をつくりだし、あらゆるグラフィックを鮮やかにプリントします。

■コンパクトサイズを実現した、新開発マルチレイアードヘッド採用 16本のノズルを積層薄板ヘッドに集積した、新開発マルチレイアードヘッドと独自のオンデマンド型インクジェット方式により、印字ヘッドの大幅なコンパクト化に成功しました。

■約2,230個／㎠ドットの高解像力を実現 プリントされた粒子のドット径は約0.25ミリと細かく、最大120ドット/inch(4.73ドット/㎜)の高解像力を実現し、中間色の表現なども鮮明に行なえます。

■あらゆる用途に対応する幅広い応用範囲 パソコンを利用したビジネスグラフィックは勿論、カラーTVのコピーなども可能です。

主な仕様

印字方式	オンデマンドインクジェット方式
ノズル数	16ノズル(黒、紅、黄、青、4色 各4ノズル)
表現色	7色(黒、紅、黄、青、赤、緑、紫)
コード系	JIS 128種
文字構成	12(横)×16(縦)ドット
改行間隔	1/6インチ(1/30マイクロフィード有)
印字方向	両方向 片方向選択可
印字幅	85桁/行(10字/インチ)1024ドット/行
印字速度	20字/秒(コードデータ)1024×4ドット/秒(イメージデータ時)
フォーム	A4/B4版カット紙、又は8～10インチ幅ロール紙
インターフェイス	TTLパラレル方式(セントロニクス準拠)
データバッファ	4Kバイト
電源	100V±10% 50/60Hz、120W最大
寸法／重量	500(幅)×336(奥行)×151(高さ)(単位㎜)/11㎏

※商品の外観及び仕様は、改良のため予告なく変更する場合があります。また、色調は印刷のため実物と異る場合もありますのであらかじめご了承ください。

SHARP

販売代理店 SES 住商電子システム株式会社
〒102 東京都千代田区平河町2-6-2ランディック平河町ビル
営業第二部 TEL 03(234)6211(代)

資料請求券
アスキー
3月号

あなたの御意見が月刊アスキーの編集内容を決定します.

月刊アスキー編集部では読者の皆様の声をお聞きして、アスキーの内容をさらに充実したものにと考えています. ぜひ御協力下さい. 毎月18日迄到着分の中より抽選で50名の方に図書券をさしあげます.

この欄は直接発送等に利用されますので, できるだけ大きく丁寧にお書き下さい. ⇨

郵便はがき

料金受取人払

赤坂局承認
1636

差出有効期間
昭和58年11月
30日まで
郵便切手はいりません

107-□□

(受取人)

東京都港区
南青山5-11-5
住友南青山ビル5F

株式会社アスキー
ASCII 編集部 行

使用機種		主に使用するプログラム言語	
マイコンはどのような事につかっていますか		主に購読している雑誌・新聞	
本誌の購読について	毎月　ときどき	アンケートへの回答について	答えた事がある　初めて
勤務先・学校名/所属部課・学科名	☎(　　)　－	性別　男・女 年令　才	
ご住所	〒 ☎(　　)　－		
ご氏名			

ASCII 1983年 3月号アンケート・ハガキ

記事名	興味度	満足度	難易度	記事名	興味度	満足度	難易度
特集 インテリジェント・ゲームプレイヤー				ビジネスソフト・テストレポート			
バックギャモン				経営情報プログラム			
第6回 アスキーマイクロオセロリーグ				TINY BASIC NEWS LETTERについて			
ASCII EXPRESS				スペース・コンバット			
メイン ロイヤル				南青山シンドローム			
パソコンでグラフを描こう				Direct Mail Area			
会社経営ゲーム				TBNマイコンなんでも相談室			
FUNKEY KONG				Yoのけそうぶみ			
THE BUILDING				LETTERS TO THE EDITOR			
SMC-70テクニカルマニュアル				今月の表紙			
ちょっといいプログラム				BUSINESS TALK表紙			
256 byte プログラム				TBN表紙			
BUSINESS TALKについて							

■アンケート・ハガキ記入要領

⇦アンケート・ハガキ記入方法を変更しました

今月号の各記事に対して ①興味度②満足度③難易度をおたずねいたします.

下記の例をもとに, 各項目について, A～Cの記号でお答え下さい.

興味度 A：内容に, 強く興味を引かれた
B：面白そうな記事だと思った
C：興味の対象とならなかった

満足度 A：期待に沿う内容で十分満足した
B：一応の水準に達していると思う
C：期待はずれでがっかりした

難易度 A：内容が高度で難解であった
B：理解し活用するのに十分だった
C：内容が易しすぎてものたりなかった

記入例

	興味度	満足度	難易度
表参道アドベンチャー	A	B	A

⇦また, 今後どのようなテーマの記事を希望されますか. 御希望のテーマをお知らせ下さい.

FROM THE EDITORIAL OFFICE

発行人　西　和彦
担当　塚本慶一郎
編集人　吉崎　武
編集長　宮崎　秀規
編集　大熊　正美　高橋　直穂　中本　健作　渡部　信彦　遊佐由里子　福井　公子
制作　小林　真理　本間　智嗣　北沢　智志　西田　佳子　渡辺　葉子　久保田彩子
アメリカ駐在　ウイリアム　ベイツ
協力　大渕竜太郎　沼部　博直　藤原　敏樹　秋山　秀樹　前田　成人　長原　宏治　若村　啓子　水島九十九　荒井　盛孝　倉沢　良一　鷹野　陽子　井上　行子　横山　晴夫　深山　典子　村田　頼子
広告　加藤　英雄　佐藤　敏明　渡部　淳子　小山美佐子
営業　浜田　義史　山口　益男　森田　常男　堀井　敏行　中村　和作　和久井　治　斉藤　紀仁　市谷　和久
業務　賀川　裕子　亀井　市子　鈴木三重子　矢野　陽子　山田美恵子　丸山満里子
サポート　徳良　敦　渡辺　博子

発行所　株式会社アスキー
〒107 東京都港区南青山 5-11-5 住友南青山ビル
☎486-7111(代)
498-0299(アスキー情報電話)

コンピュータで考える

コンピュータは，人間の頭脳の働きをサポートする道具であると言われている．もちろんパーソナルコンピュータも然りで，多くの人がその期待を抱いてシステムを購入してゆく．

ところが，パーソナルコンピュータをはじめて使ってみた人に話を聞くと，頭脳を助けてもらうという状態には，ほど遠いようである．せいぜい定常的な作業の合理化を行うのが関の山というのが現実のようだ．

頭脳の働きをサポートするというのは，言い替えると，コンピュータを使って考える，ということになるだろう．

その観点からすると，たしかに現在のパーソナルコンピュータを使って何かを考えることは，至難の技だ．データを分析して判断を下すような種類の思考にはある程度向いているかもしれないが，もっと創造的な思考や案出の助けには役立たない．むしろ，コンピュータに考えさせられることのほうが多くなってしまうぐらいである．

それでは，いったい何が障害となっているのか考えてみよう．

まず思いあたるのは，言語の問題だろう．ソフトウェアパッケージや簡易言語も普及しつつあるが，質・量共にいまだ不足しているし，いずれにせよ不定形で多様な目的には適さない．ユーザーがプログラムする必要は必ず生じて来ると思われる．

そこで，現在中心的な存在であるBASIC言語を見ると，ひとつの問題点が浮かびあがってくる．

プログラムを作成するには，始点と終点及び解決のアルゴリズムが明確であることが必要なことがそれだ．要するに，問題点の分析と整理，解法の発見，程式化などの部分はすべて人間が考えねばならないのだ．しかも，限られたボキャブラリの言語で身のまわりの事や，自分の頭の中にある考えをあますところなく表現するのはきわめて困難で，平常の思考過程とは似ても似つかぬ作業を強いられることとなる．

このように人間が全てのお膳立てを作り，コンピュータは単に高速で実行するのみ，といった状態では，プログラミングが難しいのも道理だろう．

できるならば，曖昧模糊とした思考の中から，コンピュータとの対話を通じて問題点を見つけてゆき，解決の鍵を捜してゆけるような言語システムが欲しいものである．いわゆる発見的プログラミング，ヒューリスティックアプローチなどと呼ばれるのが，それを求める方向である．

言語システムの問題以外では，マン＝マシンインターフェイスとデータベースの充実が望まれる．

マン＝マシンインターフェイスは，現在のキーボードとディスプレイだけではなく，より直感的表現に適したものが付加される必要がある．画像や音声の認識も，いずれ不可欠となるだろう．

データベースに関しては言わずもがなで，考えるための材料の提供先として必須のものだ．ローカルなデータベースの他に，ネットワークを介して他のものをアクセスできる形式がよいだろう．

人は何か考える時，実にいろいろな事をする．コーヒーを飲む，腕を組む，歩き回る，景色を見る，メモを書きつける………いずれにせよ頭脳の孤独な闘いをわずかに助けようとする努力である．ところがコンピュータはそれをより直接的に支援できる可能性を持ったはじめての道具なのだ．現時点ではまだ充分な能力を有していないかもしれないが，あとほんのいくつかの関門をくぐり抜けることにより，夢物語が現実へと変わってゆくことだろう．

宮崎　秀規

お知らせ

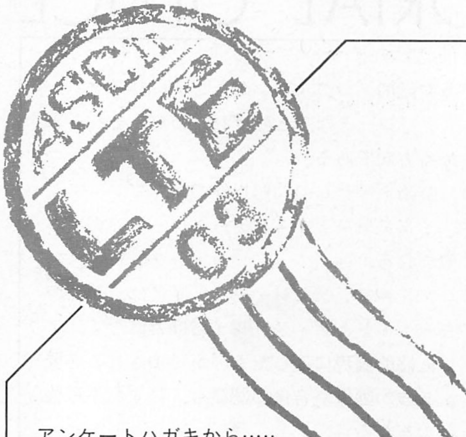
毎年4月はエイプリルフールの月，アスキー・パロディ版の月です．今年も恒例により発行されるのですが，今回はついに本誌から独立し，「別冊アスキー・パロディ版」として発売いたします．

その内容は，昨年国産初のアドベンチャーゲームとして大好評だった「表参道アドベンチャー」をも凌ぐ新ゲームを中心に各種の記事を織りまぜたもので，32ページの小雑誌ながら，その充実度とバイタリティはどんな本にもひけをとりません．

現在，スタッフ一同大車輪で制作を続けています．3月18日の発売予定日をお楽しみに！

なお，本誌4月号も増ページを行い，特にプログラムリストの見易さを配慮した構成を心がけます．

本誌，パロディ版共々よろしくお願いいたします．



アンケートハガキから……

このページに掲載された方にはアスキー特製バックをさしあげます。



宇都宮市　中川滋雄（17）

▷我が愛機に乱数を使って性別を聞いてみました。3回ほどやってみましたが，“I am a boy”と出しました……．「そんな……」と思って，ポチポチとプログラムを変えてRUNさせましたが，“I am a boy！”と言いはりました…….

しかたがないので，プログラム中のBOYとGIRLを変えて実行してみました．

“I am a boy！”

我が愛機はどうしても男だと言いはります．ASCIIにあるコンピュータはどうですか．尚，あまり熱中すると根暗になりそうですので，もう聞かないことにしています．

岐阜市　加藤尚司（16）

▶女の子は乱暴になり，男の子は軟弱になりつつある今日此頃．コンピュータも例外でなく，加藤さんのような質問をすると，男とも女ともつかないオカマのような返事をするものです．そんな中で「I am a boy！」と言いはったFM-8をほめるべきか，けなすべきか…….

▷貴地での第5世代SUPER COMPUTER開発の伸展は如何でしょうか？　全世界注目のまとです．

当地でのCOMPUTER FEVERはすさまじく，7歳から70歳までの対象を掛け声にした速成講習教室等が乱立しています．また，当地ではAPPLE BOOMで，この機種だけで2万台を越えています．貴誌をはじめ日本のマイコン雑誌は，予約，店頭売りを問わず完売のもようです．中文月刊誌が約10種類（含無線関係）発行されており，台北市にも秋葉原相当の中華，光華等集中販売街があります．

中華民国　林　介中（50）

▶レポート有難うございました．仰せのとおり，マイクロコンピュータをはじめ，日本のハードウェアは今や世界の最高水準にあると自負しております．しかしながら，ソフトウェアでは「まだ今ひとつ……」の感があります．国外からも注目されていることを胆に命じて，より優秀なソフトウェア・ハードウェアを提供できるよう努力していきますので，これからも暖かい目で見守ってください．

▷現在某研究所でLSIのディバイス設計に日夜汗を流す若者です．しかし，このような仕事をしていると実に暗くふけこむようでして，入社当時(21)は16才だと言っても通っていたのに，たった8ヶ月で「26位ですか？」と女の子に言われるのが常になってしまいました．

マイコンでGAMEを作ったり，モーターの制御をして遊んでいた学生時代とは異なり，明日の日本を背負っていかなければいけない今（おおげさやな～）10や20，年を早くとるのがあたりまえじゃないですか．サーファーなんかにばっかりあこがれる君達（若い女の子)，マイコンに向かってポツンポツンとKeyをうつマイコン少年こそ，たぐい稀な忍耐力と大きな夢を心に持った理想の男性像なのですぞ．

ちなみに僕の嫌いなものは，
サーファー，原宿，スポーツカー
好きなものは，
マイコン，秋葉，ASCII……
また，暗くなりそう．

日立市　高槻　蘭（21）

▶ASCIIのある原宿・青山界隈を闊歩している若者達は，そのほとんどがファッショナブルな服を着ていかにも「City Boy, City Girl」と言う雰囲気を持っています．その中で「Country」と言うわけでもなく，ただひたすらダサイ服を着て小路をこそこそ・がさごそと歩き回っているものたちに会ったら，それはASCII編集部の人間だと思って間違い無いでしょう．

▷私はまだ18才なのに，会社の人達は「どうみても20代後半だ」とか「38じゃないの？」とか言います．また出向先の会社じゃ23才として取り扱われていたりして……．なんでこんなに老けて見られるのでしょう？　こんな私を若く見せるためにASCIIバックを下さい．

横浜市　鈴木健次（18）

▶ASCIIバックを持っているからと言ってけっして若くは見えないと思うのですが……まあ同じようなめに会っている者のよしみであげちゃいましょう！

▷芸大志望の私にとってコンピュータと言っても興味の対象は目下コンピュータグラフィックスのみ．それも，ややっこしい（?!）数式はあとまわしにして，ただただカラー写真をながめては「うん，これこんどの色彩構成につかえそう」な～んて考えてばかり．マイコン・パソコンなんて，もちろん持ってないし，受験生と言う厳しい境遇から入門書すらかわず（夢中になるのが怖いがために……)，それでも何とかこの世界に足をつっこみたい気持でASCIIだけは買っていると言う私．「春，入学祝もらったらパソコン手に入れるぞ～!!……」と固く決意！の今日この頃…….

神戸市　吉田啓子（19）

▶入試の結果はいかがでしたか？この号が発売される頃には，進路が決定してホッとしている方も大勢いることでしょう．この1年間マイコンを押入にしまっておいた方，「入学してから……」と思って買うのをがまんしてきた方．「さあ～思いきっりマイコンやるぞ～」と思っているかたも大勢いらっしゃることと思います．ASCIIとパソコン1台持って，新しい世界をおもいっきりエンジョイして下さい．

▷彼女のために「NAOMIちゃんゲーム」なる物を作ったところ，とても好評でした．街中のケーキ屋さんを回ってケーキを買い集め，門限までに帰宅すると言う内容で「スタートレック」にヒントを得て作ったもんです．きのう彼女からあったかいクリスマス・プレゼントをもらいました．

『マイコンとマイコンをつなぐ法』プレゼント

最近，コンピュータ同士をつないだ色々な利用法が脚光を浴びています．みなさんのなかにも複数のコンピュータをつないで，データのやりとりをしたいとお考えの方も多いことでしょう．

このようなニーズに答えて日本実業出版社から『マイコンとマイコンをつなぐ法』が発行されました．同書では，RS-232Cインターフェイスを活用してのコンピュータ・コミュニケーションを行うための，専用ケーブルの作り方からBASICによる各種マシン用転送制御プログラムまで，必要なことはすべて書かれています．

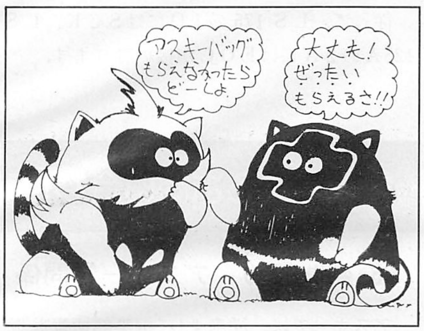
今回，御希望の方10名様にこの本をプレゼントいたします．応募は必ず官製はがきで（アンケートはがきは不可），月刊ASCII編集部『マイコンとマイコンをつなぐ法』プレゼント係まで御応募ください．3月10日到着分までを有効とさせていただきます．



僕のために手袋，我が愛機ＭＺ－2000のためには手製のカバー．僕もＭＺもあったかな冬を過ごせそうです．今度はどんなゲームを作ってやろうかな．

札幌市　西村春樹（21）

▶ラブレターならぬラブプログラムが大成功したわけですね．ところで，そのラブプログラムを誌上で発表しませんか？　あっ，恥ずかしい，そうですか．そうでしょうねぇ．誌上でラブプログラムを公開したいと言う方，どこかにいませんか？



茨城県　斎藤　哲（17）

▷1月3日，アキバへ行ってまいりました．お年玉（一万円）で何か気に入ったものでも買おうと思ったのですが，なかなかないので，最後にロケット本店に入りました．一通り，マイコンを見物していると"ＭＺ-80Ｋ2Ｅ××××円 2,3日限り"とありました．やっぱり高いなぁ一と思いつつ，その横を見るとＭＺ-80Ｋがありました．キーボードはほこりにまみれ，カセットがはずれてました．ジャンク品でした．店員の話しでは「カセット部がどうも」という話でした．ちなみに価格はJust一万円でした．「よし，買ったー」この一声のために帰りはさんざんでした．家に帰ってさっそくＯＮしたところディスプレイにキャラクターが一面に出てきました．ＯＦＦして中をのぞくと，ＰＣＧがあったけど，中心のＣＰＵがありませんでした．カセットもコネクターがはずれていただけでした．詳しいことはテスターなどを使って見なければわかりませんが，よい買物をしたと思います．

神奈川県　大崎勝広（17）

▶再び甦るＭＺ，さぞ喜んであなたの良いアシスタントになってくれることと思います．どうぞ末長く可愛いがってあげて下さいね．

▷アスキーが完全にかわってしまった！

4年前のアスキーを見てみると…なんと！カラーページは表紙と広告だけ!!時の流れと言ってしまえばそれまでですが，ページをめくった時の感じが「アスキー」ではなくなってしまったように感じます．これでは，あまりにも変りすぎではないでしょうか？　4年前のアスキーのペラペラな感じが好きだったんです．

大阪府　橋本文朗（17）

▶１月号から新しいスタイルになったＡＳＣＩＩに様々なご意見を頂きました．なかでも紙質に関しては，頁が抜け落ちなくなったと喜んでいる方，頁数が増えているのに薄くて軽いと驚いている方，光を反射して読みづらいという方，本にコシがなくなって扱いに困っている方と，多くの感想が寄せられました．私どもでは，より鮮やかな写真をお届けすることができるように，又，頁数を増やすことで本が無闇に厚くなるといったことのないようにという思いで，紙質を変更いたしました．雰囲気が一変してしまったと異和感を感じていらっしゃる方もたくさんいらっしゃるようです．しかし，誌面作りに対する私たちの気持ちは昔と変わりありません．橋本さんをはじめ，読者の皆さん，これからもＡＳＣＩＩをどうぞ宜しく！

■横浜マイコンクラブからのお知らせ

2月度後期，3月度前期の例会は次の通りです．

○２月度第２例会
日時：２月27日　10時より
会場：横浜婦人会館（京浜急行南太田駅下車）
内容：10時～15時　デモと説明
「日本マイクロソフト社」ＯＳについて
15時～17時　自由発表会
マイコンについての体験談や討論会

○３月度第１例会
日時：３月13日　10時より
会場：横浜婦人会館
内容：10時～12時　情報交換会&カウンセリング
13時～15時　ハードコースセミナー
「画像処理システム」について
15時～17時　ソフトコースセミナー
「ＢＡＳＩＣプログラムの定石」のまとめ

お問い合わせ，入会などは，官製はがきにて下記事務局または例会場へ．

事務局：〒240 横浜市保土ヶ谷区桜ヶ丘12
林一太郎方　永安弘
会　場：〒240 横浜市南区太田町1-32-2
横浜婦人会館（TEL045-714-5911）

マクセルオリジナルケース&バインダー　プレゼント

日立マクセルでは，ミニフロッピーディスク用オリジナルライブラリーケースとフロッピーディスク用オリジナルバインダーを，各20名計40名の読者にプレゼントいたします．

ケースは丈夫なプラスチック製，バインダーはディスケットを埃から守る上ぶた付きで，いずれも保管や持ち運びに最適なものです．

ご希望の方は官製はがきにケースかバインダーいずれか（バインダーをご希望の方は8インチか5インチか）を明記の上，住所，氏名，年齢，性別，電話番号，そしてご使用のパソコン名，定期購読誌（一般誌含む）をお書きになって下記，日立マクセルまでお送りください．なお，締切りは3月10日（当日消印有効），発表は賞品の発送をもってかえさせていただきます．

宛先：〒104 東京都中央区銀座３－３－１
日立マクセル株式会社
マーケティング部
F／Dプレゼント　アスキー係

広告目次

（五十音順）

after care

オリエンテーション

「アフターケア」は，月刊アスキーの記事のメンテナンスのページです．このエリアを継続的に設けることによって，月刊アスキーの記事，特にソフトウェアの信頼性を向上させるのがねらいです．

完璧な記事を常にお届けすることが編集者の義務であり，また日夜それに近づくべく励んでおりますが，ソフトウェアの正しさを証明する方法はまだ発明されておらず，(100回正常に働いても1000回目にはダメ，ということも往々にしてあるのです)．継続的なメンテナンスのみが，ソフトウェア（ペーパーウェア）の信頼性の向上につながるのです．

この欄に掲載される内容は次のようなものです．

- 確認されたエラー，印刷ミス．
- 未確認ながらエラーではないかと思われる個所，及び「こうしたらうまく動いた」という類のレポートなど．
- あるプログラムやハードウェアが，無事に動作している，という報告．
- 他機種への移植のヒント，レポートなど．
- 記事中のエラーではないが，つまづきやすい点や多くの人が困っている点と，それらを回避するテクニック．
- プログラムやハードウェアをより良く動かすためのアイデア，改造点など（未確認情報を含む）．
- 記事の理解を深めるための知識
- その他，アスキーの記事をより良く活用していただくための情報．

このページは皆様のご協力により成り立つものです．ご支援のほどよろしくお願いいたします．

最近号の記事その後

1982年７月号

日本語ワードプロセッサPC-8801版

ＰＣ－8801用日本語ワードプロセッサに発見された新たな誤りを報告します．

ＪＷＰ・Ｍプログラムリスト中，2360行に２回出てくるＰＡＧＥ－１をそれぞれＰＡＧＥ－２に変更．

2650，2660行の400＊Ｐをそれぞれ ＰＡＧＥ＊Ｐに変更．

4260行の冒頭にＧＯＳＵＢ␣＊ＣＬＲ␣：を挿入する（␣は空白を示す）．また，同行後半ＴＨＥＮのうしろにＣＬＳ␣：ＧＯＴＯ␣を挿入して下さい．従ってこの行の終わりは，

ＣＬＳ␣：ＧＯＴＯ␣＊ＫＥＹ．ＩＮ

となります．

4270行，4280行を以下のように変更して下さい．

```
4270␣ＣＬＳ␣：ＦＯＲ␣Ｉ＝Ｐ＊ＰＡＧＥ␣
    ＴＯ␣Ｐ＊ＰＡＧＥ＋ＰＡＧＥ－１：ＢＳ
    （Ｉ）＝０：ＮＥＸＴ：ＧＯＳＵＢ␣＊Ｃ
    ＬＲ．ＤＳＰ
4280␣ＦＯＲ␣Ｉ＝（Ｐ＋１）＊ＰＡＧＥ␣ＴＯ
    ␣Ｐ．ＭＡＸ＊ＰＡＧＥ＋ＰＡＧＥ－１：
    ＢＳ（Ｉ－ＰＡＧＥ）＝ＢＳ（Ｉ）：ＮＥ
    ＸＴ：ＦＯＲ␣Ｉ＝Ｐ．ＭＡＸ＊ＰＡＧＥ
    ␣ＴＯ␣（Ｐ．ＭＡＸ＋１）＊ＰＡＧＥ
    －１：ＢＳ（Ｉ）＝０：ＮＥＸＴ：ＧＯＳ
    ＵＢ␣5330
```

また6380行のＯＲで結ばれた条件式の中に，

␣ＢＳ（Ｉ）＝8484␣ＯＲ␣

を追加して下さい．

1983年２月号

特集16ビットパーソナルコンピュータ

Ｐ．125の総合ベンチマークテストの関数テスト中，ＳＥＩＫＯ9500 ＳＵＰＥＲ ＢＡＳＩＣの結果に誤りがありました．関数テストのデータを次のように訂正して下さい．

No.	1	2	3	4	5	6	7
誤	－	3.6	1.2	1.0	1.0	1.6	13.8
正	－	0.5	1.1	1.0	1.0	1.6	6.8

No.	8	9	10	11	小計(2～11)
誤	18.3	31.4	47.3	50.8	169.6
正	9.0	3.4	6.3	4.5	35.2

ＳＥＩＫＯ9500では演算コプロセッサを使用しているため，以上のように高速な結果が出ています．なお，グラフィックテストを除く各ベンチマークテストの単位は全て秒となっています．

ハードウェア製作講座

Ｐ．206下の回路図中，ＩＣの接続先が入れ替わっていました．図中右側のＴＴＬ·ＩＣ，74ＬＳ175と74ＬＳ125Ａに接続されている $\overline{\text{SENSE}}$，ＥＯＣ，ＳＯと，$\overline{\text{SCK}}$，ＳＩ，$\overline{\text{CS}}$をそれぞれ入れ替えて下さい．

従って，ＬＳ175の１Ｑには$\overline{\text{SCK}}$，ＬＳ125Ａの２ＡにはＥＯＣが接続されます．

電話によるお問い合わせ

03-498-0299　アスキー質問係

アスキーでは，従来より“編集部情報電話”を設置，本誌の内容に関するご質問に対するサポートを行ってまいりましたが，この程質問係を設けてさらにそのサポート範囲を拡大，当社発行の雑誌・書籍・ソフトウェア等に関するご質問を一括してお受けすることになりました．

受付時間は，月曜日から金曜日までの午前10時から12時，午後１時から５時までの間となっています．また，時間外には「最新のデバッグ情報」「アドバイス」などその時点で役立つと思われる情報をテープでお伝えしています．ご利用下さい．

ご質問の際には，必ず該当記事を手許において，何年何月号の何という記事なのか，何をお聞きになりたいのかを正確にお伝え下さい．また，入力したプログラムが正しく動作しない場合は，具体的にその状態を説明して下さい．どういう手順で操作した時に動かなくなったのか，エラーメッセージは出ているか，またどういうエラーメッセージなのか，その行におかしいと思われる変数値があるか，などできるだけ詳しくご報告下さい．ただ「動かないのですが」では，電話でお答えのしようがないのです．

また，ご質問いただきましても確認できていない症状につきましてはその場でお答えできない場合がありますのでご了承下さい．

アスキーではペーパーウェアの信頼性向上のための努力を今後共続けていく所存です．ご協力をお願いいたします．

ASCII PROGRAM CONTEST

参加者募集

プログラムを発案し，設計し，製作する．
——これはパーソナルコンピュータホビーに接する人ならば誰もがある程度はできる作業でしょう．しかもプログラマのアイデア，センス，コーディング技術などはできたプログラムに反映され，個性さえ表現しはじめるのです．

ところで，「プログラム作りをしたいが，何かおもしろいテーマはないか」，「プログラム競作で自分の腕をためしたい」などの声が寄せられています．

そこで，そのような場を提供するために企画されたのが“アスキープログラムコンテスト”です．気に入ったテーマがありましたら是非御応募下さい．

アスキープログラムコンテスト　実施規定（原則）	
参加者	個人，グループいずれも可とします．資格は特に問いません．
作品	募集ごとに設定されるテーマに従ったものとします．未発表のオリジナル作品で，本誌等で発表・掲載いただけるものに限ります．当然のことながら他者の著作権を侵害するもの，二重投稿などは固くお断りします．また，応募された作品資料は，原則としてお返しできませんので，必要なものはコピーをとっておいて下さい．
テーマ	募集の都度設定します．その際に制限条項（必要要件・禁止事項等）も呈示します．
応募方法	各テーマ別に決められた方法で，期限内に応募して下さい．その際，他のテープのものと間違われないようにテーマ名・番号等を明示して下さい．
審査	月刊アスキー編集部を中心とした審査会により作品の審査が行なわれます．審査対象・基準は，テーマにより変わります．
賞	テーマ別に賞を設けてあります．また，優秀作品は本誌等に掲載されます．

テーマ6 プログラマブルロボット

テーマ

独自の命令体系を有するロボットを想定し，コンピュータ内でその動作のシミュレーションを行う．

ルール

ロボット的なもののシミュレーションは，有名なリーチン・ワングのROBOTや，LOGO等の言語にとり入れられ，また，ゲームとしてはApple IIのROBOT WAR(LOGIN第2号127ページで紹介)などがあります．今回のテーマは，ソフトウェアにより作成したロボットに何かを命じ，その効果を画面等で確認するのが主眼となっています．

プログラムに関する主なルールは次のようになっています．

- ロボットは何らかの命令をプログラムの形で与えられ動作するものとします．
- 命令体系は自由です．
- 命令の専用エディタは有っても無くてもかまいません．BASICのエディタでDATA文を修正する程度のものでOKです．
- メインプログラムの他に，ロボット用のサンプルプログラムも作って下さい．
- ロボットは1台でも複数台でもOKです．
- 対象機種・言語は特に限定しませんが，特殊なものだと評価できない場合があります．
- 軌跡を描くロボット(ROBOT, LOGO)，戦うロボット（ROBOT WAR）などロボットのする動作の種類は自由です．

審査基準

テーマ及びルールに従っていることが第一です．そのうえで，ロボットの動作，プログラムのしやすさ，表現力，などが考慮されます．中心となるのは「ロボットに何をさせるか」という点ですので，大いにアイデアを絞って下さい．

例によってシステムの能力差によるハンディキャップは考慮されますし，同様な結果を導くものであれば，より短いプログラムが高く評価されます．

応募方法

必ず封書で応募して下さい．葉書や直接の持ち込みは処理の都合上お断りします．

応募作品には次のような必要事項を必らず添えて下さい．

- プログラム（カセットあるいはディスケット）
- ロード，実行の方法及び注意点など．
- 何をするプログラムであるかの解説．
- 使用機種及び必要な周辺装置．
- 住所・氏名・年令・電話番号．またさしつかえなければ職業もお願いします．

住所氏名は封筒だけではなく，必要事項を記入した紙にも書いておいて下さい．

内容物を確認したら下記までお送り下さい．

〒107　東京都港区南青山5-11-5
住友南青山ビル
月刊アスキーコンテスト係 テーマ⑥

また複数のプログラムを応募される場合，各々別個に処理されますので，必要事項は各各書き添えて下さい．

〆切は1983年4月10日です．

賞品

選考のうえ優秀作品5件に賞金2万円，入選作品に記念品をさしあげます．

アートギャラリー募集

アスキーではあなたとコンピュータが描いた絵を募集しています．

ディスプレイに絵を描くプログラム，デジタイザなどで描いたデータディスケット，XYプロッタやプリンタのハードコピーとプログラム，などをお送り下さい．テーマ（幾何学図形，人物など），色（カラー，モノクロ），サイズなどは自由ですが，他人の絵や漫画・アニメキャラクタなどをそのまま使ったものは不可です．

お送りいただいた作品は，月刊アスキーの編集スタッフ・デザインスタッフにより審査され，優秀なものには賞金・賞品等が送られ，誌上にて発表されます．

〆切はとくにありません．きれいな絵を描くプログラムができたら，すぐに応募なさって下さい．

その他の応募方法や基本原則に関しては，アスキープログラムコンテストに準ずるものとします．

応募先
〒107　東京都港区南青山5-11-5
住友南青山ビル
月刊アスキー　アートギャラリー係

ASCII EXPRESS

米タイム誌1982年度“マン・オブ・ザ・イヤー”にコンピュータが

タイム誌が選ぶ1982年度の“マン・オブ・ザ・イヤー”に，今年は男性でも女性でもなく，その歴史始まって以来初めてパーソナルコンピュータが選ばれた．

タイムの発行人ジョン・メイヤースは「これまで続いてきた自動車やテレビへのアメリカ人の愛着は，今ではすっかりパーソナルコンピュータへの憧憬へと変わりつつある」と，1982年度の授賞者発表の際に語っている．

マイクロコンピュータは，イギリスの首相マーガレット・サッチャー女史を始め，イスラエルのメナヘム・ベギン首相，映画の異星人E．T.，連邦準備銀行総裁ポール・フォルカーらに大きな影響を与えたということだ．

タイム誌は，1927年以来この名誉ある賞を選定しているが，その善悪にかかわりなく年間を通じて起こった事件で最も話題を提供してくれた人物に送られてきた．ちなみに昨年の授賞者は，ポーランドの自主管理労組“連帯”のリーダー・ワレサ議長，第一回のマン・オブ・ザ・イヤーには大西洋横断飛行のチャールズ・リンドバーグが選ばれている．



タイム1983年1月3日号

コピー訴訟が続くアミューズメントゲーム機業界関係機関も活発化

2月号のEXPRESSでも紹介したように，タイトーのビデオゲーム“インベーダーパートII”でソフトウェアに著作権が認められた判決が出されたが，これを受けて各ビデオゲーム機メーカーのコピー製品に対する訴訟が活発化してきた．

大手メーカーの㈱ナムコが1月に，パーソナルコンピュータメーカーのコモドールジャパンを相手どって約900万円の損害賠償請求の訴えを起こし，またデータイースト㈱も，ゲームメーカーアイビスを相手どって82年7月に起こしていた訴訟を著作権法違反に切り替えて，訴訟を継続することになった．

ナムコが起こした訴訟は，同社の人気商品“パックマン”，“ラリーX”，“ギャラクシアン”の3つのゲームに対するもので，これを無断でパーソナルコンピュータ用のソフトウェアにコピーしたとしてコモドールジャパンを訴えたもの．この訴訟の特徴は，映像の保護を前面に打ち出しており，映画なみの著作権保護を主張していることだ．

これは，ゲームを行うことによって作り出される映像はプレイヤーが作り出すものではなく，あらかじめソフトウェアに組み込まれた画像データにより合成されるだけで，再現性のあることがその論点となっている．つまり，違う人間がたまたま同じタイミングで同じ操作をした場合同じ映像によるゲーム展開となりえ，またROM内に用意された画像以外が表示されることはありえない．しかるにこれはプレイヤーの介入できる新しいアニメーション映画の一種であり，その映像自身が著作物であるというものだ．これは，プログラムの著作権だけではビデオゲームの保護が保証できない，ということに起因している．全く違ったプログラムあるいは部分的に変更したプログラムで同じ結果を得た場合，著作権侵害の判断基準が難しいからだ．

ナムコでは，同社の開発したゲームと同一，または類似のゲーム機・ソフトウェア等に対し逐次訴訟していくと強気の構え．

一方データイーストの訴訟は，同社の開発した“プロテニス”を無断でコピー，販売したゲーム機メーカーアイビスを相手取って，82年7月2日に起こしていたもの．データイースのゲーム機は，そのソフトウェアがカセットテープと汎用マシン内のファームウェアの形で供給されるが，これを解析してROMに焼き，“ワールドテニス”と名称を変えて約1000台の複製品を無断で販売したというもので，その内容はタイトーの場合とほぼ同じといえる．当初は不当競争防止法違反による2,900万円の損害賠償請求の訴えであったが，先の著作権認知の判決をうけて同12月13日，著作権による提訴に切り替えた．

データイーストでは，同社“ハンバーガー”をコピーしたゲーム機メーカー，㈱ユニオンに対しても2,100万円の損害賠償請求訴訟を12月に起こしており，今後も違法なコピーに対して訴訟を続けていくとしている．

これらの動きを受けて，現在文化庁では著作権法によるソフトウェアの保護のため著作権法の大幅改訂に乗り出しているが，これとは別に通産省では，著作権法ではソフトウェアの保護は難しいとして特別立法に向けての作業を進めている．具体的には同省産業構造審議会情報産業部会で1年をかけて，ソフトウェア開発者の権利を守る新しい法案を検討していくというもの．しかし問題が複雑で難しいだけに，法案作成の難航が予想される．また同部会での検討，その答申の同省での検討及び国会での審議を含めると，新立法までに少なくとも5年はかかるとされており，その間のソフトウェアの保護はどうするかなどの問題も残されている．

しかしいずれにしても，ソフトウェア開発者の権利を守ろうという動きがしだいに大きくなっていることは，コンピュータの発達においても有意義なことと言え，今後のこれら関係機関の動きに注目したい．

中小企業のための コンピュータ導入の手引

中小企業事業団は，このほどコンピュータ導入に関する心得をまとめた小冊子『中小企業者のためのコンピュータ活用手引』を作成した．これに先駆けて中小企業事業団では，すでにコンピュータを導入している中小企業の約1300社を対象に活用状況を調査し結果をまとめている．それによると，コンピュータを導入している中小企業の約半数が十分に活用することができずに不満を持っているということである．

手引は，今後コンピュータの導入を計画している中小企業に対して，導入のための予備知識や手順を例をあげながら紹介している．手引では以下の論旨に添って解説が進められる．

事務部門における生産性向上の担い手として大きな期待をかけて導入したコンピュータが，必ずしも期待どおりの効果をあげていない場合が多くみられる．これは，コンピュータが，これまでの事務機と比較した場合，全く異質のものであるということに対する『認識の不足』と，コンピュータで処理したものだから正確であるとか，コンピュータだからあれもこれもできるはずであるといった『過剰期待』が原因している．

コンピュータが他の事務機と違っている点は，それにのせられるソフトウェアによって，様々な業務の処理に活用できる性質を持っていることである．そのために多方面での活用を期待して利用目的を具体的に定めずに導入している企業が多く，かえってその性質を十分活かしきれずにいる場合が多い．コンピュータ導入に際しては，現在コンピュータ化を最も必要としているところ，導入したときに効果が期待できるところを的確に判断して，導入目的を明確に定める必要がある．

使用機種の選定は，計画している業務を処理し得るハード，ソフト，メーカーのサービス・責任体制，将来の業務量の拡張など広い観点から検討する．

コンピュータを有効に活用するためには，質の高いシステムが要求される．システム開発には，大きく分類して自社開発，外部委託開発，パッケージの利用の３種類がある．自社開発，及び外部委託開発で問題となるのは，システムを設計するＳＥの能力によって成果が大きく左右されることにある．パッケージの利用は，現在，コスト的にも安く，手間暇をかけずにスタートすることができるため注目されているが，自社の業務にどこまで当てはまるか，どの位の範囲で修正できるのかを十分調べる必要がある．

連絡先　中小企業事業団・本部
TEL　03（433）8811

米国上院がソ連による技術諜報活動封じ込め処置を提議

ＩＢＭ事件に代表されるような情報漏洩事件など，技術の海外流出に対しいささか神経質気味になっている米国だが，合衆国上院分科委員会はこの度，ソ連への技術流出に歯止めをかけるための対策の一環として「報道活動の自由に対する修正勧告」等をまとめ発表した．

同委員会はその76ページの報告書の中で，ソ連の諜報活動の温床としてシリコンバレーを取り上げている．また同報告書には電子機器に依る監視の認可や税関係官の任意拘束権にいたるまで，細部にわたって述べられている．

さらに，ソ連が軍事利用のために必要とする技術を得る手段に用いているいくつかの方法についても述べている．その一部を以下に紹介しよう．

●科学者や技術者への贈賄．
●報道活動の自由を振りかざしての，ペンタゴンの技術資料に関する秘密制限解除要求の拡大．
●商品展示会での公的な科学情報の取引きやスパイ活動．
●専門誌からの情報収集．
●親ソ諸国から米国の大学への留学．
●米国内に輸出・販売のための会社を設置したり，米国人を西ヨーロッパのハイレベルな技術を持っている企業のコンサルタントとして雇い，ソ連に情報を送らせる．

これらの事実に基づいて「ソ連の広範な情報収集努力が鈍らせるだけでなく，効果的な対策が早急に要求される．」とし，次のような勧告表明をしている．

○軍事目的に利用可能な技術情報の秘密を護るため「報道活動の自由」を修正する．
○現在，裁判所の捜査許可証を必要とする税関における差し押さえに行為について，税関職員に差し押さえの権利を与えるべきである．
○もし通産省制定の公文書法がが大幅に改善される見通しがつかないなら，輸出法を実施する権利を関税局が持つべきである．
○法律は，技術持ち出し事件の疑いがある場合，盗聴や他の電子機器による監視を認めるように改正されるべきである．
○どの国にどんな資源を輸出すべきか，あるいはすべきでなきか，通産省や他の司法行政機関に情報を提供するための，20人の専門家から成る，技術に関する専門のセンターを設立すべきである．

さらに同委員会は，「もし合衆国の関係各局省筋や個人産業が，ソ連がどんな情報を得ようとしているのかを知ることができたなら，技術盗聴を防ぐのはより簡単になると示唆しており，「技術持ち出しの防禦については，精一杯の努力をしている．しかし，現在のシステムでは末端においてそれらを見つけ出すことは難しい．むしろ，その開発の源である開発プラントや生産工場などの先端技術セクションに注意を払うことがより賢い方法であろう．」と述べている．

上院の議員らは，「ソ連は全ＮＡＴＯ加盟国からも利用可能な軍事関連技術を盗んでいる．とし，ＦＢＩとＣＩＡはもっと緊密に連絡を取り合うべきであり，他の西ヨーロッパ諸国も東ヨーロッパ諸国への技術流出を食い止める確固たる処置をとるべきであると語っている．

そして，「米国はソ連への技術持ち出しを大袈裟に考え過ぎる．」という批判に対して，「もし，ソ連が西側の技術を国民のための製品生産力増強を目的として利用するのなら，それほどの脅威ではないかも知れない．しかし，彼等がこれらの技術を軍事産業のために利用していることは明白な事実である．輸出規制力の弱さ故にソ連の技術的要求に西側が貢献しなくてはならない理由はなにもない．」と述べている．

確かに世界の先進諸国の間でこれらの諜報活動が行われているのは事実の様であり，軍事目的でのそれが一つ間違えば大変な問題になるのは目に見えているといえよう．現在の文化が軍事目的のための技術開発競争の上に成り立っていることをもう一度思い起こして考えてみるべき時なのかもしれない．

by Sol Libes

発表されたCP／Mプラス

デジタル・リサーチ社は，このほどついに“CP／Mプラス”と呼ばれる8ビット機用CP／Mのニューバージョンを発表した．これは多くの新しい特徴や強化された機能を持ったCP／Mの改良版といえるもの．その中でもっとも特徴的な点は，従来8ビット機が持っている64Kバイトという記憶容量の壁を越えるというものだろう．CP／Mプラスは，DOSのサイズが問題とならないバンク・メモリを持つシステム用に設計されている．プログラム用のメモリ・スペースは，現在ではI／Oバッファを加えて62K程度まで与えることが可能となっている．このため，今後256KのRAM容量とハードディスクなど高速な周辺機器を持つCP／Mプラス・8ビットマシンも登場も予想することができるだろう．

さらにCP／Mプラスは，I／Oリダイレクション（UNIX方式），日付と時間の記録，ファイルのパスワード，コマンド・ラインエディタ，ヘルプコマンド等の特徴を持っている．ドライブ容量は512Mbyte以上，ファイル容量も32Mbyte以上という．また，26機能の新しいBDOS（ベーシック・ディスク・オペレーティング・システム）と16の機能を持つBIOS（ベーシック・I／Oシステム）が付加されている．

ドキュメンテーション（マニュアル類）においても大きく改良されているのが注目される．今までのCP／Mでは，トップレベルのプログラマに向けて書かれていたものが，新しいドキュメンテーションは現実的に，解かりやすい形にうまくまとめられている．

ところで，CP／MプラスではVer 2.2用のアプリケーションの殆どのものが変更なしでそのまま走らせることができる．現在MS－DOSのニューバージョンが発表され注目されているが，16bit機の強力なライバルとして8bit機がありつづけられるような新しい生命を，CP／Mプラスが吹き込むことはまちがいないだろう．

普及しはじめたUCSD-Pシステム

ソフトテック・マイクロシステムズ社から発売されているUCSD・Pシステムは，現在シングルユーザー・マイクロコンピュータOSの人気コンテストで第3位を占めているといわれる．これらのコンテストではCP／Mが俄然第1位で他を引き離しており，第2位はマイクロソフトのMS－DOSという順位である．Pシステムの順位が上がることはまず考えられないが，DEC，ヒューレット・パッカード，オズホーン，TI，フィリップス，ゼニス，コモドール，セージ・コンピュータ，ニクスドルフ，ビクターなどのメーカーで既に採用されており，今後の動向が興味深い．

最近の話題

――タンディ社は新型コンピュータ3機種を今年の春に発表するといわれている．そのうち2機種はTRS－80モデルIIとモデルIIIの上位機種で，それぞれモデル12，モデルIVと呼ばれることになろう．そしてもう1つは，ブリーフケースサイズのポータブルシステムである．

モデルIVは128K byte RAMを持ち80桁表示のディスプレイを備えたものになるだろう．モデル12はモデルIIに拡張スロットを加え，このため余裕のある電源部を持ったシステムであると予想される．また外側のケースもいままでのグレイではなく，新しい色が使われることになるという．

これとは別に，同社は久しく待たれていたモデル16用マルチユーザー・オペレーティングシステムの出荷を始めることになった．

――オズボーンは3月中に，Osborne-2を発表すると予想される．しかしその詳細については，今のところ伺い知ることは出来ない．発表が待たれるところだ．

――コモドールはマックス・コンピュータ・ゲームマシーンが，そのデザインと販売計画の再検討の為に，6月まで発表を延期したといわれている．このマックス・マシーンはコモドール・ジャパンが製造し，すでに日本国内では発売されている．昨年アメリカでの販売台数が第1位といわれるVIC－20（日本国内ではVIC－1000，これもコモドール・ジャパンの製造）の影響が強いと思われる．

――DECは，同社のパーソナルコンピュータ上でUNIXオペレーティング・システムが使えるように作業中である．また同社は，年内に発表されるシングルチップと4チップのマイクロプロセッサを用いた，新しい32bit VAXシステム数機種の発売をほのめかしている．

――IBMはまもなく記憶容量250K byteの4インチのマイクロフロッピーディスクを発表するだろう．

――ゼロックスは漸く，Smalltalk－80の同社モデル1100サイエンス・インフォメーション・システムへのインプリメントを発表すると予想されている．これは他機種への，初の移植となるものだ．

――フォーチューン・システムズ社は，モトローラの68008マイクロプロセッサを用いた小型・低価格の32・16ビットマシンを開発しているとみられている．

――スペリーユニバック社と三菱は，CP／Mベースシステムの供給について協議を重ねているといわれている．

アメリカ，日本からのIC輸入量が2倍に増加

米国通産省は，昨年1月から9月中までに日本へのIC輸出額が27%上昇した一方で，日本からの輸入額が2倍にも達し約2億ドルの輸入超過になっていると発表した．

発表によると，日本はアメリカ国内のIC市場総額の7%を占めるに至ったという．日本のIC消費量は15%も上昇していたが，米国国内では，ICメーカーが従業員の解雇したり，生産能力の70%しか稼働させていなかった．この間，日米間の税率は同じであった．

教室で繰り広げられるコンピュータ売り込み合戦

一般的に，人々は一番最初に使ったコンピュータに慣れ親しむといわれる．それゆえ，アップル，タンディ，IBM，TI，アタリなどの各メーカーはみな，自社のマシンを学校に設置することに躍起になっている状態だ．これは学生や生徒に自社の製品を使ってもらうことで，親が買うシステムの選択に影響を与えたり，卒業後仕事で使うシステムを購入する際の効果を考えてのことである．現在のところ，アップル社が数千台のシステムを寄贈し，この戦いに勝ったように見受けられる．今は，学校に寄贈したシステム製造費の約2倍の税金を免除される法案の制定に奔走している．この法案は，既に下院を通過している．

IBMも，同社の基本システムを導入する専門学校や大学に22%の値引きをする動きをみせているし，コモドールやタンディは特別な配慮により，多くのシステムの教室内への設置に成功している．DECはニューヨークのロチェスター技術学院との間に，同社のパーソナルコンピュータを購入する学生，スタッフなどに40%の値引きをするという契約を結んでいる．

まだまだ低い？ 産業用ロボットの信頼性

第三次産業革命の担い手として注目を集めている産業用ロボットに潜む“危険性”に関するレポート「産業用ロボットの危険性とＦＴＡ」が，労働省産業安全研究所から発表された．ロボットの安全性が専門家によってまとめられ，発表されたのは今回が初めてである．

このレポートは，これまでに発生した災害やヒヤリ事故のデータをもとに，ロボットによる作業に潜在する危険性を明確にし，今後とられるべき適正な安全対策への基礎的技術資料となることを目的としている．以下に，その概要を紹介する．

産業用ロボットは，技能労働をあまり必要としない作業や危険で有害な作業などにおいて，雇用，労働条件の配慮なしに活用できるという利点を備えており，近年のマイクロエレクトロニクス技術の発展に伴い，需要が伸びている．しかし，その有効性の裏に，ロボットを構成する電子・機械部品の故障や操作ミスなどによる危険が常に存在し，死亡事故に及ぶ惨事をもひき起こしている．

これらの事故は，現時点ではその使用時に人間が関与せざるを得ないこと，さらにロボット自体の信頼性が絶対でないことに起因している．

産業用ロボット導入に際し，人間が関与せざるを得ない作業には運搬，設置，段取り，調整の他，自動運転中の監視，補助などがあげられる．また，作業をロボットに予め教え込むというプログラミング作業もある．そして，これらの作業と各工程に，様々な危険が隠されている．

ロボット自体の信頼性の面では，制御系の故障やロボット本体の故障によって，予想できない動きをする，いわゆる暴走が問題となる．ロボットは，爆発物，危険・有害物，高温・低温物，放射性物質などを扱う様々な作業に使われる場合が多く，暴走時における事故の危険性はきわめて高い．

ロボットの持つ危険性は単体としてだけでなく，人間や周辺機器さらにコンピュータを含めたシステムにまで及んでいる．そのためマンーマシンインターフェイス，およびシステムまでを含めた総合的な安全対策が必要であり，ハードウェアの信頼性向上，防護柵の設置など環境の改善，作業者に対する安全教育の徹底など広範囲な対応が要求される．

発行元　産業安全技術協会
03（455）3957
定　価　400円

MUGマイクロMUMPSを研究者用に発表

ＭＵＭＰＳは，コンピュータ言語としては稀れにみる高度互換性を有する医療用データベース指向型のインタープリタ言語として知られているが，近年その応用範囲も広がり，医療分野以外での使用も増加しつつある．こうした流れの中で，ＭＵＭＰＳをマイクロ・コンピュータにインプリメントしようとの試みがカリフォルニア大学の Walter 教授らの手によって進められていた．これは8080用のマイクロＭＵＭＰＳと呼ばれるもので，コマーシャル速度であるとは言えぬものの，ローカル処理は平均それらの１／３と言うことができる．

日本マンプスユーザーズグループ（日本ＭＵＧ）はこの度，このマイクロＭＵＭＰＳの検定を終え，研究者用に提供を始めた．これは，8080及びＺ80用のカナ拡張済みのマイクロＭＵＭＰＳで，８インチ片面単密（ＩＢＭ標準ディスク形式3740/Ｉ，セクター数26，フォーマット 128 byte/セクター）のディスケットで供給される．現在ＣＰ／Ｍ1.4用は Ver. 2.70，ＣＰ／Ｍ2.2用は Ver. 3.02である．

ディスケット内には，マイクロＭＵＭＰＳのシステム・プログラム以外にユーティリティ及びいくつかの応用プログラムが含まれている．また，ディスケットにはユーザーズ・マニュアルが付属しており，詳細な解説が行われているほか，次の Version が出来次第，以後２回に渡ってディスケットが送られてくる，ユーティリティや応用プログラムが追加されたり，ユーザーズ・マニュアルが改訂された際には新しいマニュアルが送られてくるなどきめ細かなメンテナンスが行われる．

使用にはＭＵＧと念書交換をし，ユーザー登録を行うことが必要である．使用料は，ＭＵＧ会員は30,000円，非会員は45,000円である．日本ＭＵＧ入会並びにマイクロＭＵＭＰＳに関する問い合わせは下記まで．

日本ＭＵＭＰＳユーザーズグループ事務局
〒461 愛知県名古屋市東区代官町39-15
052-936-5660（代表）

```
A>dir b:
B: MUMPS    COM : MEDIT    MMP : SETMUMPS COM : SETGLOB  COM
B: GLOBALS  DAT : %RSET    MMP : TODAY    MMP : MCENROLL MMP
B: %ZRS     MMP : ZIP      MMP : MFLG     MMP : MOPT     MMP
B: %RX      MMP : %ZFN     MMP : %INDX4   MMP : %INDX5   MMP
B: %INDX2   MMP : %INDX1   MMP : %INDX3   MMP : %INDEX   MMP
B: MCEDIT   MMP : %EDIT    MMP : %DATE    MMP : MCLABEL  MMP
B: %EDITH   MMP : %AK      MMP : %ZBV     MMP : MLOOK    MMP
B: OTH55    MMP : OTHEXIT  MMP : KWICMAIN MMP : MPRT     MMP
B: %DIR     MMP : %TX      MMP : FORMD    MMP : FORMI    MMP
B: FORME    MMP : FORMO    MMP : %IS      MMP : ZIPLIST  MMP
B: %ZBU     MMP : LEXICON  MMP : %GL      MMP : MCADDR   MMP
B: SETUP    COM : ERRORS   DAT : OTHXY    MMP : KWIC     MMP
B: HEAPSORT MMP : STOPWORD MMP : TESTCHAR MMP
```

マイクロＭＵＭＰＳのディスケットの内容．ＭＵＭＰＳのファイルは，ＭＭＰで表わされている．

28番目のメルセンヌ素数 $2^{86243}-1$ 発見される

スーパーコンピュータ・メーカーとして著名なクレイリサーチ社によると，同社の開発グループの一人であるディビット・スロビンスキー氏は，昨年ＣＲＡＹ－１Ｓを用いてこれまで最大のメルセンヌ素数を上まわる28番目のメルセンヌ素数を発見した．

メルセンヌ素数とは，$M_P = 2^P - 1$（Ｐは素数）で表現される数で，このうちＰが素数であるものがメルセンヌ素数と呼ばれている．これは1644年にフランスの数学者メルセンヌが，Ｐが257以下の時にM_Pは素数となることを推測したことにより命名されたもの．

今回発見されたメルセンヌ素数はM_{86243}で10進数で表現すると，５で始まり７で終わる25692桁の数となるという．

ASCII EXPRESS

本格的な教育用ロボット 日本で発売

㈱ランドコンピュータから，米ヒースキット社の教育用ロボットＨＥＲＯ１(Educational System ＥＴ-18)が発売された．これは独立して単体で動作する知能型小型ロボットで，内蔵されたマイクロプロセッサと各種センサなどによりロボットについての学習や簡単な作業を行えるというもの．教育用トレーニングマニュアルには，回路図をふくむ全ての技術的ノウハウが公開されているため，プログラミング技術，電子制御による運動と位置決め，インターフェイス技術，データ収集など特にロボット工学の基本に対する実践教育用教材として適しているという．

ＨＥＲＯ１は動作部やセンサ部，出力部などいくつかの部分にわけられ，分解することができる．

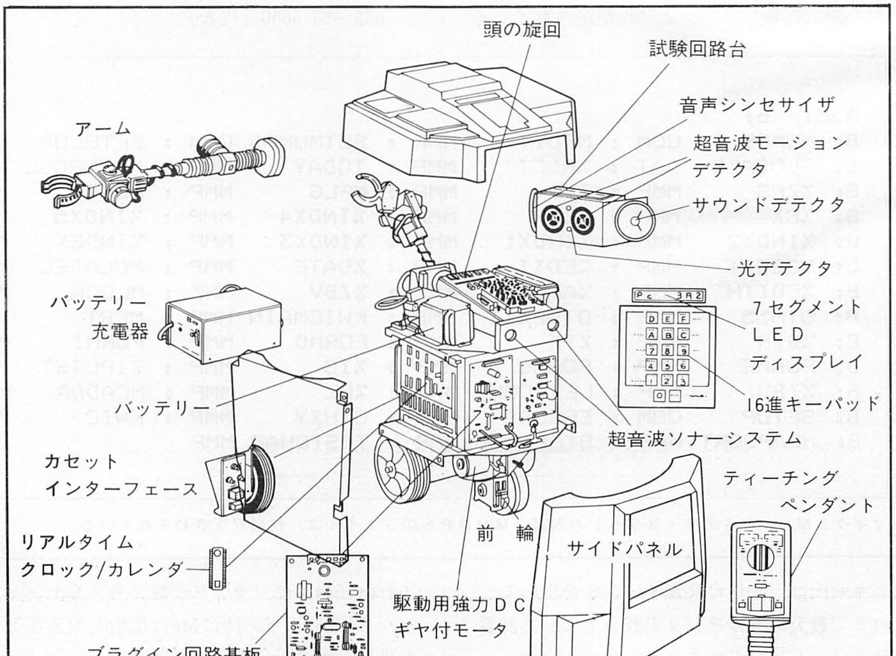
アームは頭部と一緒に360°，肩部を中心として垂直方向に150°，また12.5cmのストロークで伸び縮みし，手首やグリッパの折れ曲がり・回転など細かい動作の指示が可能．またグリッパは最大140gの握力で，最大450gの物を持ち上げることができるという．

ＣＰＵには6808が使われ，テンサ，リアルタイムクロック／カレンダ，実験用回路基板，駆動用モータなどをコントロールするようになっている．プログラムの入力は，本体頭部にある16進キーパッドと外部付属のティーチングペンダントから行なえ，オーディオカセットによるプログラム・データの記録・再生ができる．また，ユーザー開放のＩ／Ｏポート，割り込みなどのＣＰＵコントロール信号や＋５Ｖ／＋12Ｖの電源が用意されているため，ユーザー自身の実験基板を本体に実装することが容易にできる．

センサには，超音波モーションディテクタ，サウンドディテクタ，光ディテクタ，超音波ソナーシステムが実装されている．その働きはそれぞれ，ロボットのまわりの微妙な動きを捕える，300～5000Hzの音声を256段階で識別する，10cm～244cmの範囲にある物体との距離と方向を１cmの精度で測定する，など多彩で高性能なものである．また音声シンセサイザを持っており，言葉や効果音の発生がプログラムにより行なえる．

駆動にはステッパーモータ７個など８個のモータが使われ，また移動は前輪駆動で行なわれるなど細かいコントロールができる．

各部に供給される電源は，４Ａ／ｈの充電式ゲルセルバッテリー４個（電圧低下インジケータ付）が使われ，専用の充電器が付属している．これは容量に余裕があるため，充電しながらロボットを作動させることも可能という．



ＨＥＲＯＩの分解図．教材用として扱い易い構成になっている．各部分は，回路図を含め全ての技術がマニュアルに公開されている．



日本でも発売される，ヒースキットの教育用ロボットＨＥＲＯＩ．超音波ソナーや音声シンセサイザなどの高度な機能を持ち，マイクロプロセッサによりプログラムでコントロールされる．

マニュアルは２巻にわたり，ヒースキット社による英文約1200ページという大冊になっている．これは以下のような11の教程に分割されており，ＨＥＲＯ１のマニュアルとしてだけでなく，ロボット工学，あるいはマイクロプロセッサ周辺技術の基礎教本としても実用に耐えるものだ．

1．ロボットの基礎
2．稼働中の産業ロボット
3．交流電源と流体力学
4．直流電源とポジショニング
5．マイクロプロセッサの基盤
6．ヒースロボットのマイクロプロセッサ
7．プログラミング
8．データ収集（センサ）
9．データ処理変換
10．音声合成
11．インターフェイス技術

ＨＥＲＯ１の外形は大人の約¼で，重量は25kg．日本でのロボット本体の価格は，完全キットで798,000円，完成品は1,180,000円となっている．またトレーニングマニュアル（英文）は別売もされ，56,000円となっている．

ランドコンピュータでは，直接の販売も行っているが，今後各主要都市に代理店を設けて技術サポートなどを拡充していくという．

購入，問い合わせ先
㈱ランドコンピュータ
〒532 大阪市淀川区西中島６－３－32
第２新大阪ビル
ＴＥＬ　03-304-8424 ㈹

NEC，PC-8001をモデルチェンジ．PC-8001MKII 発表

日本電気，新日本電気はこのほど，ＰＣ-8001の新型機種ＰＣ-8001ＭＫⅡを発表した．

ＰＣ-8001ＭＫⅡは，４年前に発売されたＰＣ-8001の後継機にあたるもので，これに多くの機能を付加し，しかも低価格なマシンとなっている．

この新しいマシンは，N-ＢＡＳＩＣとN80-ＢＡＳＩＣの２つを内蔵している．N80-ＢＡＳＩＣはN-ＢＡＳＩＣの拡張版で，ここで追加されたコマンド・ステートメント類は頭にＣＭＤを付加して用いるようになっている．これはN-ＢＡＳＩＣに用意されていた拡張用コマンドのフックアドレスを書き替えることによって行われるため．たとえば，キャラクタ画面のクリアはＣＭＤＣＬＳ，ハイレゾグラフィックでラインを引くときはＣＭＤＬＩＮＥとすることになる．またこの２つのＢＡＳＩＣは，コントロールキーを押しながらリセットボタンを押すことで，相互に他方へコールドスタートをかけることができる．

ソフトウェアの互換性については，同社のＰＣ-8801と同じように，今までに蓄積されたＢＡＳＩＣのソフトウェアをそのまま走らせることができる．またＢＡＳＩＣインタプリタ内のマシン語サブルーチンのエントリーアドレスをできるだけ継承し，マシン語やマシン語を用いたＢＡＳＩＣプログラムの互換性にも考慮がなされているという．

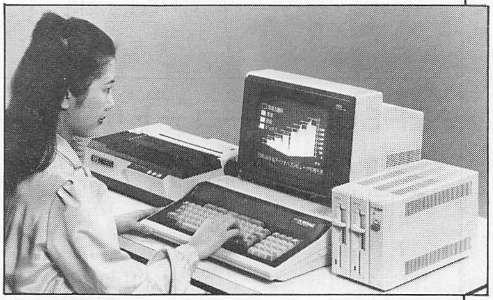
その他，ＭＫⅡに変更された主な特徴は次の通り．

- グラフィック表示において，従来の160×100ドット（８色）表示の他，640×200ドット（白黒またはアトリビュートカラー），320×200ドット（カラー４色，黒・緑・赤 ＋任意１色，または青・シアン・マゼンタ＋任意１色の２モード）の表示ができる．またバックグラウンドカラーに８色の指定ができる．
- オプションの漢字ＲＯＭ（ＰＣ-8001ＭＫⅡ-01）を用いて，漢字の表示が可能．文字種はＪＩＳ第一水準の漢字2965種と非漢字885種が用意され，16×16ドットの文字構成．画面上に40文字×10行の400文字が表示できるようになっている．
- 本体内に64ＫbyteのＲＡＭが標準実装されており，将来供給が予定されているＣＰ／Ｍなどをそのままで走らせることができる（ＢＡＳＩＣモードでは32Ｋbyte使用）．またグラフィック用メモリとして別に16Kbyteのメモリを持ち（N80-ＢＡＳＩＣ専用），キャラクタ画面と合成表示ができる．
- ＰＣ-8001用のプリンタ，フロッピーディスクユニットやＰＣ-8801用の各種オプションボード（音声認識，増設メモリなど）が利用できる．
- インターフェイスには，オーディオカセット，5¼インチフロッピーディスクドライブなどの他，１チャンネルのＲＳ-232Ｃインターフェイス（75～9600ボー），汎用Ｉ／Ｏインターフェイスが標準で装備され，オプションで８インチフロッピーディスクドライブ用インターフェイスカードが用意されている（専用ディスクユニットに添付）．
- バッテリ・バックアップされたカレンダー時計を内蔵している．

ＭＫⅡの外観は，内部後方に拡張用カードが実装可能なため後部が高くなっているが，本体の色調やキーボード配置はほぼＰＣ-8001と同じで，キーボード一体型となっている．ただしエスケープキーの位置にＴＡＢキーが追加され，ファンクションキーに定義していなくてもタブ操作ができる．

ＣＰＵは従来通りμＰＤ780Ｃ-1（Ｚ-80 Ａコンパチブル，４MHz）を使用，ＢＡＳＩＣは32ＫbyteのＲＯＭに書かれているが，N-ＢＡＳＩＣ使用時には内部のＲＯＭスペース（８Ｋbyte）が使用できる．

なお，価格は123,000円（本体のみ）で出荷開始は１月．またこのＭＫⅡ発売にあたり，従来のＰＣ-8001は製造・出荷が中止される．



ＰＣ-8001をモデルチェンジしたＰＣ-8001ＭＫⅡ（中央下）．内部に64ＫbyteのＲＡＭを持ち，ＢＡＳＩＣではグラフィック命令が強化されている．

内田洋行のパーソナルコンピュータ，カマラード

コンピュータから事務用品・教材などの製品を幅広く製造販売している㈱内田洋行から，日本語の使えるパーソナルコンピュータＵＳＡＣカマラードが発売された．

カマラードのハードウェアにはＣＰＵとして8086・16 bit ＣＰＵが使われ，ＲＡＭ容量は256～512Ｋbyte．これは128Ｋbyteごとに増設が可能である．本体には３台まで，記憶容量1.2Mbyte／台のミニフロッピーディスクユニットが実装される．ディスプレイには14インチのグリーン／カラーの２種類が用意され1920文字の表示が可能で，また漢字は24×24ドット（ＪＩＳ第一水準，4158文字種）で表示される．漢字入力はカナ漢字変換・漢字パネル入力などの選択が可能．その他，５インチハードディスクや，漢字プリンタなどが接続できる．

ソフトウェアでは，基本ソフトとして「ビジネスＢＡＳＩＣ」が用意されている．また，業務・業種別のアプリケーションパッケージと5種の簡易言語，および日本語ワードプロセッシング機能がオプションとして別に用意され，ユーザーの便宜を図っている．オンライン接続用のＢＳＣ／ＦＴＳ手順などもサポートされているため，ホストコンピュータとのデータ交換が手軽にできる．

このうち簡易言語について，全国36校のウチダマイコンスクールで学習コース（有料）が設けられ，またこれが利用できない人のために独学用ＶＴＲの貸出（有料）も行なわれる．また，東京と大阪のウチダマイコンスクールには無料のサポートセンターが開設され，ユーザーの便宜を図っていくという．

なお本体の価格は，256ＫbyteＲＡＭ，グリーンディスプレイ，5¼インチフロッピーディスクドライブ２台，キーボード仕様で138万円となっている．

問い合わせ先　㈱内田洋行
ＴＥＬ03-555-4111㈹



内田洋行のパーソナルコンピュータ・ＵＳＡＣカマラード

日立，コンパクトフロッピーディスク・ドライブ発売

日立製作所はこの程，ベーシックマスターレベル３およびベーシックマスタージュニアへの接続を考慮した，コンパクトフロッピーディスクドライブＭＰ-3370を発売した．

コンパクトフロッピーディスクは，同社と松下電器産業，日立マクセルの３社で規格化された３インチのフロッピーディスク．磁気シートを保護するために，ヘッドウインドーとインデックスウインドーに自動開閉のシャッター板がついたり，ライトプロテクタがスライド式になっているなど使い易いもの（ＡＳCII 82年３月号EXPRESS参照）．

ＭＰ-3370は，コンパクトディスクドライブを１台実装したシングルタイプとなっており，片面に82Kbyte，ディスクを裏返して両面に記録した場合164Kbyteの記録容量を持っている．記録方式はＦＭで，40トラック/面，16セクター/トラック，128byte/トラックとなっている．またデータ転送速度は，125Kbit/秒．

ＭＰ-3370と同時にレベル3，ジュニア用のディスクBASIC，ＭＡ-5370／ＭＡ-5380も発売される．MA-5370には32Kと40Kの２つのディスクBASICが含まれ，拡張ＲＡＭカードの有無によって自動的にロードされる．また既存のミニディスクＭＰ-3540用ディスクBASICと，コマンド等についての互換性を持つものとなっている．MA-5380はカラーグラフィックをサポートしていることを特徴とし，ディスクBASICはＦＤＯＳのコマンドの一つとして，さらにＦＤＯＳの下位モジュールとして実行される．

またこれら２つのシステムディスクは，ディスクを数回入れ換えることによりディスク内容を一台のドライブでコピーする機能を持っている．

なお，ＭＰ-3370の接続はコンパクトフロッピーディスクカードＭＰ-1805(レベル３)，フロッピーアダプタＭＰ－1803・拡張ＲＡＭ・ＭＰ－9785（ジュニア）が必要．

価格はＭＰ-3370が79,800円，ＭＰ-1805が25,000円，ＭＡ-5370・ＭＡ-5380がそれぞれ12,000円となっている．



日立から発売されたディスクドライブ．両面で164Kbyteの記録容量を持つ．16.5W×27.0D×12.0H(cm)，3.6kgと小型である．

EPSON，バーコードリーダ，コントロールソフトを同時発売

ＥＰＳＯＮからハンドヘルドコンピュータＨＣ-20用バーコードリーダ（Ｈ00ＢＲ）とそのコントロール用ソフト・パッケージ「バーコード拡張ＢＡＳＩＣ」が発売された．これにより，キー入力よりも迅速，かつ正確な情報の入力が可能になり，ハンドヘルドコンピュータの利用範囲がさらに拡がるものと期待される．

バーコードリーダの機能の概略を表に掲げる．

バーコードリーダーの機能概略

分解能	0.3mm
走査速度	76～760mm／s
PCS（コントラスト）	70%以上（700nm）
傾き角度	0～30度（立体角）
クリアランス	0.5mm以下（但しバー幅エラー0.125mm）
ピーク発光波長	700nm（半値幅20nm）
受光部分光感度	650～850nm

また，同時に発売された「バーコード拡張ＢＡＳＩＣ」は，バーコードリーダを使いこなすためのユティリティプログラム３本から構成されている．

①バーコード読取プログラム
　機能：ＢＡＳＩＣの拡張および３of９コードの読取り．
　言語：機械語

②バーコード・データプリントプログラム
　機能：３of９コードをＭＰ-80Ⅲでプリントする．
　言語：機械語

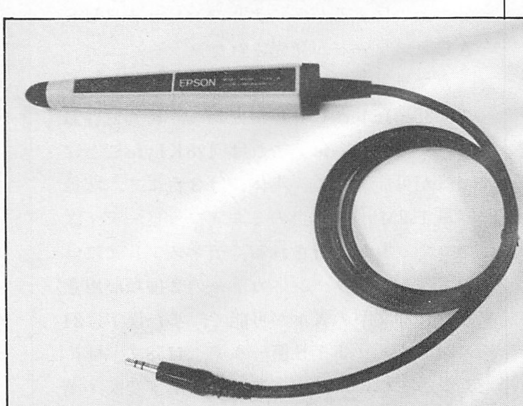
③バーコードリストプリントプログラム
　機能：プログラムリストをバーコードでＭＰ-80Ⅲにプリントする．
　言語：ＢＡＳＩＣ（②の機械語と併用）

これらのソフトウェアは，従来の数字しか扱えないコード体系に対し，英数字を主体にしたコード（３of９）をデコードしているため，バーコード・アプリケーションの一層の拡大が期待できる．さらに，フルアスキーコードをもサポートしており，ＢＡＳＩＣの入力デバイスとして扱えるようになっているため，データ入力はもとより，プログラムの入力をも可能にしている．

バーコードリーダは定価32,000円で２月より発売．「バーコード拡張ＢＡＳＩＣ」パッケージも同時に発売され，価格7,000円．

ASCII

▲オプションのソフトウェアを使えば，簡単にバーコードを印刷することができる．ＭＰ－80Ⅲ（シリアルインターフェイス）を使用．



►バーコードリーダのプラグはステレオタイプのミニプラグ．これを本体のジャックにつないで，拡張ＢＡＳＩＣを起動すれば，以後デバイス名ＢＲＣＤ：でバーコードリーダを使うことができる．

カシオ計算機，液晶ポケットテレビを発表

カシオ計算機はこの度，重さわずか350g，ポケットにも入るコンパクトサイズ（80×118×26㎜）の液晶テレビを開発，58年6月より発売すると発表した．

今回発表された「カシオポケットテレビ」は，1／65.6デューティを実現したＨＤＤＭ（High Duty Dual Matrix）駆動方式による半透過型高解像度ＬＣＤと輝度効率の高いＥＬ（エレクトロ　ルミッセンス）をバックライトとして採用したことにより，暗い所では見えないという従来の液晶テレビの欠点と明るい所では見にくいというブラウン管テレビの難点を同時に解消している．しかも，スピーカー内蔵，４電源方式と，室内はもちろん太陽の下でも暗がりでも容易に視聴可能な，オールラウンドタイプとなっている．

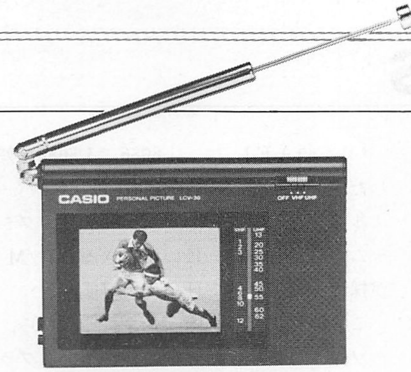
以下にその特徴を掲げる．

○携帯性に優れた，世界最小型

ポケットにもスッポリ入るコンパクトサイズ（80×118×26㎜），重さ350gと携帯が容易である．

○使う場所にとらわれないオールラウンドタイプ

新開発のＴＮ型液晶と高輝度効率のバックライトＥＬを採用，ＬＣＤの輝度調整ボリュ



ームも装備，さらに，映像信号を効率良く画面に伝え，中間色や微妙な明暗を16階調に自動的にコントロールするオートレベルコントロール回路を内蔵，どのような光線条件の下でも使用が可能．

○機動性に富んだ４電源方式

単三乾電池，家庭用電源，充電式電池，カーバッテリの４電源から使用状況に応じて選択ができる．

○ＶＨＦはもちろんＵＨＦも受信可能

高感度・高性能チューナーを内蔵，全てのチャンネルを受信することができる．

これらの特徴を支える新技術として，同社独自の電子デジタル技術をベースにした，液晶設計技術，Ｃ／ＭＯＳ－ＬＳＩ設計技術，高密度実装技術などがあげられる．

このテレビの出現は，ビジネスや日常生活の中での迅速な情報収集・確認の新たな手段として，さらには，近い将来に実現される高度情報化社会におけるパーソナル端末としての可能性を高めたものとして注目される．

ちなみに価格はまだ未定だが５万円前後になる模様．

カシオ　ポケット　テレビの主な仕様

共通部	
スピーカー	3㎝×1，出力200mW
接続端子	イヤホン端子　外部アンテナ端子
電源	4電源方式 ＤＣ……単3型乾電池3本使用 ＡＣ……専用ＡＣアダプター使用 カーバッテリー……専用カーアダプター使用 充電式電池……ニッカド電池使用
電池寿命	約7時間（アルカリ乾電池使用） バックライト使用時；約5時間（アルカリ乾電池使用）
消費電力	約500mW バックライト使用時；約700mW
サイズ	高さ80，幅118，奥行26㎜
重さ	約350g

表示部	
画面サイズ	2.7インチ（縦41.2×横54.2㎜）
画素数	120×160（19,200画素）
表示素子	ツイステッド ネマティック（TN）型液晶
駆動方式	ＨＤＤＭ方式（1/65.6デューティ）
バックライト	高輝度エレクトロ ルミネッセンス（EL）

チューナー部	
受信チャンネル	ＶＨＦ；1～12ch ＵＨＦ；13～62ch
選局方式	連続可変マニュアル
アンテナ	ロッドアンテナ内蔵

カシオ計算機株式会社
〒160 東京都西新宿2-6　新宿住友ビル

早稲田大学寺田研究室，レーザーディスクを応用した画期的教育システムを開発

早稲田大学理工学部，寺田研究室はこの度パーソナルコンピュータと光学式ビデオディスクとを組み合わせた画期的な教育システムの開発に成功，発表した．

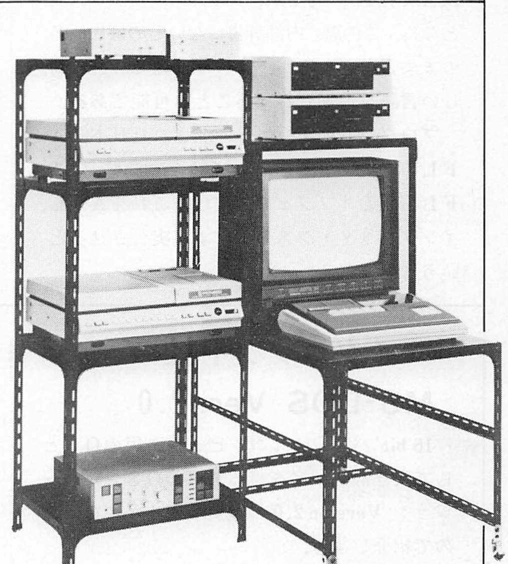
今回開発された「ＴＨＥシステム（Terada Hirose Educational System）」は，高校数学の学習システムで，リアルな画像，ランダムアクセス機能，膨大な情報量を持つビデオディスクを情報処理・判断機能を持つパーソナルコンピュータで制御することによって，現行のＣＡＩシステムをさらに発展させた，新しい対話型教育機器となっている．

「ＴＨＥシステム」の特色は，個々の生徒の学習速度，性格にテンポを合わせて学習ができるため，百人の生徒には百通りの学習方法が選択できるという点である．パーソナルコンピュータのＣＲＴ画面とビデオディスクの画面を合成し，カラーモニタに表示することで，あたかも目の前に教師がいるような錯覚を起こさせ，「マンツーマン」で授業を行っているかのような効果を生み出している．

今回のシステムはハードウェアの制約から，かなり大きなものとなっているが，今後のハード・ソフト開発の進展により，高機能でかつコンパクトなシステムを構築することが可能となる模様である．

当面は実際の教育現場に持ち込んでのテスト使用となる見込であるが，単に教育用途にしか利用できないシステムと違い，様々な応用分野に利用できるため，今後の動きが注目される．

なお，コンピュータのハード・ソフト関係は日本ビジネスオートメーション，ビデオディスクのソフト制作は創美企画，ビデオディスクのハード・ソフト関係はパイオニアがそれぞれ協力している．



光学式ビデオディスクによる教育システム「ＴＨＥシステム」．現段階ではビデオディスクが２台使われているが，将来は１台で十分実用的なシステムができるという．

日本語でパーソナルコンピュータのプログラムづくりを

松下技研㈱は，パーソナルコンピュータ用の日本語プログラミング言語『日本語ＡＦＬ』の開発に成功し，発売を開始すると発表した．

パーソナルコンピュータのプログラミング言語として一般的に使われているＢＡＳＩＣ，ＣＯＢＯＬなどは，いずれも英語を基本としている．そのために日本人にとってはなじみにくく，コンピュータの扱いは難しいものと思われがちであった．これまでにも日本語プログラミング言語として，いくつか開発されているが，文法構造のレベルまで日本語を基本としたものの開発は，『日本語ＡＦＬ』が初めてである．

『日本語ＡＦＬ』は，松下技研が以前に独自で開発したプログラミング言語『AFL』（A Fundamental Language）をもとに，仮名漢字まじりの自然な日本語でプログラミングができるようにしたものである．これは，従来の言語がビット単位の数値データを基本としていたのに対し文字データを基本とした考えを取り入れたのが特徴で，様々な文字データの処理ができる．

具体的にプログラムは，述語(約30種)，修飾語(約30種)，助詞(約15種)に分類される約80種類の日本語の基本構文で構成される．プログラムの作成は，通常のキーボードから片仮名で入力すると，内蔵された日本語辞書により仮名漢字変換がなされ，日本語のプログラム文となる．この際，内部辞書にないものは片仮名のまま表示されるが，ユーザー側で辞書に新しい言語を追加登録することも可能である．

プログラムの実行は，作成された日本語ＡＦＬのプログラムを，コンパイラによってＡＦＬ言語のオブジェクト化し，これをＡＦＬインタプリタ・システムにより実行させるという形態をとる．

『日本語ＡＦＬ』は，ｉ8086，ｉ8088を使用した主記憶容量128Ｋbyte以上の16bit パーソナルコンピュータで，オペレーティングシステムとして日本語の扱いができるＣＰ/Ｍ-86が採用されている機種に使用可能．

この開発に伴い国際データ機器㈱から，パーソナルコンピュータ用の日本語プログラミング言語『dux ＡＦＬ-Ｊ』が発売される．

これは，松下技研の技術導入により『日本語ＡＦＬ』の核の部分に，一般のパーソナルコンピュータでも使用できるように，仮名漢字変換部，辞書，スクリーン・エディタなどを独自で開発しパッケージ化したもの．

『dux ＡＦＬ-Ｊ』は，現在，ＮＥＣの『ＰＣ-9800』『Ｎ5200』，三菱電機の『Multi 16』などの 16bit パーソナルコンピュータで動かせる．

国際データ機器では，５月に開かれるマイクロコンピュータショウ向けに，『ＭＳ-ＤＯＳ』のもとで使用できるものと，８bitパーソナルコンピュータ用で仮名プログラム言語のパッケージの，製品化を予定している．また，日本語でのプログラミングと同様に，各国語でもプログラムがつくれるように，開発を進める模様．

『dux ＡＦＬ-Ｊ』の発売は３月，価格は98,000円が予定され，辞書部を含め８インチＦ-ＤＩＳＫ１枚（５インチＦ-ＤＩＳＫの場合は２枚）及びユーザーズマニュアルの形で提供される．

松下技研では，ソフトウェア販売会社，パーソナルコンピュータメーカーなどを対象に同言語の著作権を販売していくとのこと．

自然な日本語の構文を組み合わせることで，パーソナルコンピュータのプログラミングができるということは，これからコンピュータを学習しようという人にとって，大きな魅力であろう．安価で高機能を備えたパーソナルコンピュータがでまわりつつある現在，コンピュータの一般ユーザーへの普及が大いに期待される．

日本語ＡＦＬとＢＡＳＩＣの比較

日本語ＡＦＬプログラム

```
製品は［品 名   単 価   数 量
      りんご   １００    ５
      みかん    １０    １０
       桃      ５０    ８］。
売上げは ［単価＊数量］。
Nは２，  合計は０。
［製品のN行目を取り出し、データとする。
 データの２項目を取り出し、単価とする。
 データの３項目を取り出し、数量とする。
 売上げを計算し、合計に結果を加える。
 Nに１を加える。］を３回繰り返す。
```

実行結果

```
合  計  ＝  １０００
```

ＢＡＳＩＣプログラム

```
10 DATA ヒンメイ,タンカ,スウリョウ
20 DATA リンゴ, 100, 5
30 DATA ミカン, 10, 10
40 DATA モモ, 50, 8
50 DIM A$(3), B(3), C(3)
60 RESTORE 20
70 FOR J=1 TO 3
80 READ A$(J), B(J), C(J)
90 NEXT J
100 D=0
110 FOR I=1 TO 3
120 D=D+B(I)*C(I)
130 NEXT I
140 END
```

```
D=1000
```

マイクロソフト社の MS-DOS Ver. 2.0

16 bit パーソナルコンピュータ用のＯＳとして大きなシェアを誇るMS-ＤＯＳの新バージョン Version 2.0 の概要が明らかになったので紹介しよう．

このＭＳ-ＤＯＳ Version 2.0における新機能としては，

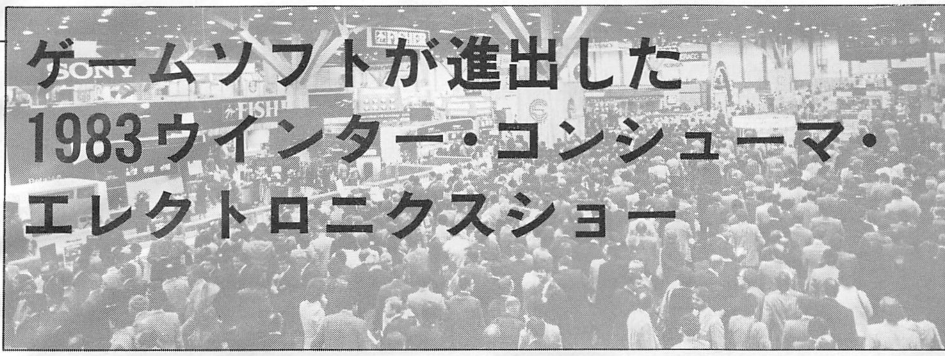
①ＣＯＭＭＡＮＤ．ＣＯＭの強化
②パイプと標準入出力の設定
③プリンタ・スプーラのサポート
④システムコールの拡張
⑤階層的ディレクトリ構造
⑥インストール可能なデバイスドライバ
⑦ＣＯＮＦＩＧＵＲＡＴＩＯＮ ＦＩＬＥ
⑧ヴィジュアル・シェルを利用したユーザーフレンドリーなマンマシンインターフェースが可能
⑨ボリュームＩＤによるディスケットの管理
⑩ＡＮＳＩスタンダード・エスケープシーケンスのサポート

などが挙げられる．

以上の様に，従来のＭＳ-ＤＯＳ Version 1.25に比べ階層的ディレクトリのサポート，バッチファイル内での条件判断や繰り返しが可能，パイプ機能など，同社の上位ＯＳであるＸＥＮＩＸライクな機能もサポートしている．

また国内向けのＭＳ-ＤＯＳ Version 2.0では漢字機能もサポートし，漢字版の Multiplan などのサポートもされる予定である．

なお，ＭＳ-ＤＯＳ Version2.0のＯＥＭ出荷時期は今年の２月中旬頃となっており，エンドユーザにゆきわたるのは早くても今年の春になると思われる．



ゲームソフトが進出した1983ウインター・コンシューマ・エレクトロニクスショー

'83ウインター・コンシューマエレクトロニクスショー（ＣＥＳ）が１月６日から９日までの４日間，アメリカ・ネバダ州のラスベガスで開かれた．

コンベンションセンターを主会場に，ヒルトンホテル，リビエラホテルなども会場として開かれた今回のＣＥＳは，1,000 以上のメーカーが出展し，約70,000人の人々が各地から訪れるという大盛況となった．

ＣＥＳは，アメリカをはじめ各国の一般向けエレクトロニクス製品を製造するメーカーが出展し，その年の産業界の動向を占うことができるといっても過言ではない大掛りな展示会だ．ここでは，殆どのブースに小部屋などが設けられ，バイヤー達との商談が行われる．コンシューマと名がつく以上，ＣＥＳは家庭で使われる製品を中心としているが，ここ数年パーソナルコンピュータやビデオゲームが進出し，その動向が注目されていた．

アメリカ最大の一般向けエレクトロニクス製品ショー

ＣＥＳでは各メーカーによっていろいろな分野の製品が展示され，コンピュータやゲーム機の他に，オーディオ製品，電話機，電気製品用キャビネット，簡易通信システム，ホームビデオソフト，衛生放送の受信システムなど大変幅が広い．しかも開催される毎に，その出展物の傾向が大きく変化する．単なる新製品の展示会ではなく一種の商談会という側面をも持っているため，売筋商品に対する各社のおもわくが会場に交錯するわけだ．

そういう流れの中で今年冬のＣＥＳは，ビデオゲームソフトのショーと言うことができるだろう．

VCS用ゲームカートリッジが人気No.1

1983年は家庭用ビデオゲームの年になりそうな気配だが，同時に問題も抱えている．年末商戦によるゲーム機本体が値崩れを起こしているためだ．このため，ビデオゲーム機を取り扱わないという業者が増えているといわれる．しかしながら，ソフトウェアは日毎に増加し，周辺装置類にも新しいものが出はじめているようだ．今後の新製品情報に注目したいところだ．

ゲームソフトは数十の出展ソフトハウスやハードメーカーで，広くとられたブースに展示されていた．またその大半が，アタリのビデオコンピュータシステム（ＶＣＳ）2600とマテルのインテリビジョンⅡ用ゲームカートリッジであったことは興味深い．ＶＣＳは専用のソフトウェアカートリッジを差し替える

会場で特に目を引いたのが，ビデオゲームのソフトカートリッジだ．多くのメーカーが広いスペースをさいて，ゲームのデモを行っていた．

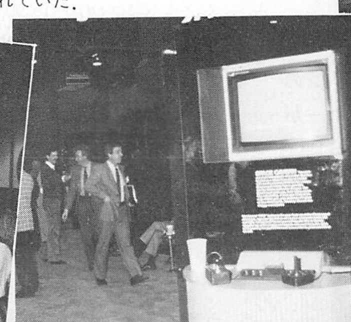
写真はソフトウェアを展示していた各ブースで，左上から横に，アクティビジョン，データエイジビデオゲーム，ＣＢＳ，コマビッド，フォックスビデオ，イマジック，テレシス，スターパース，シンタウリソフトウェア，ブローダーバンドソフトウェア．

上記の他にも，会場のあちらこちらでゲームや教育用ソフトの展示が行われていた．





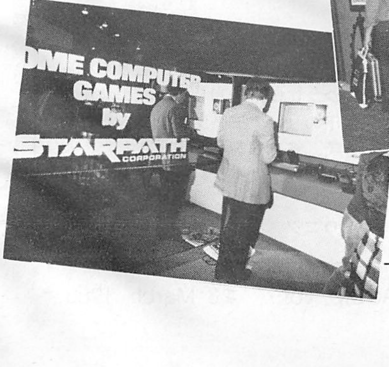




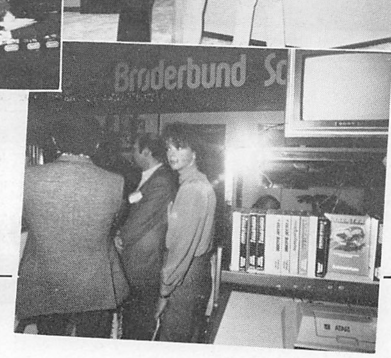






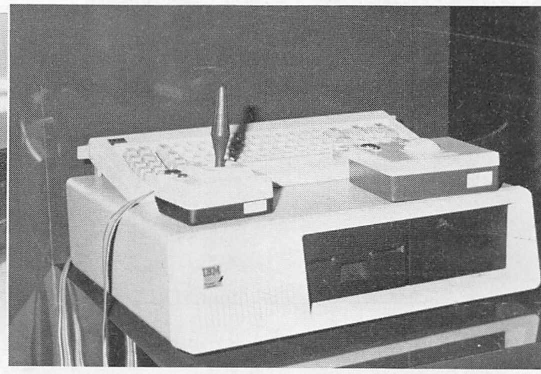


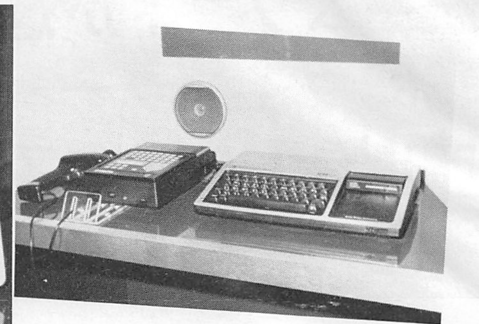




ASCII EXPRESS







方式の，ゲーム専用の人気マシン．昨年のクリスマス商戦で価格が下がっているが，現在約 100〜200ドルで売られている．アタリ自身も多くのゲームカートリッジを提供しているが，他社によるカートリッジの数も非常に多く，これを専門としているソフトハウスも数多い．又このソフトの多さがＶＣＳの人気を高める原因ともなり，ゲームマシンとして圧倒的なシェアを占めているといわれる．

インテリビジョンIIもゲーム専用マシンだが，アスキー配列キーボードを接続してＢＡＳＩＣマシンとしたり，鍵盤を接続してミュージックシンセサイザとすることもできるなど多彩なマシン．またアタリＶＣＳのゲームカートリッジが使える拡張ユニット（エクスパンション・システム　A）もマテルから発売された．

ゲームカートリッジの専門メーカー

1982年はこの２つのビデオゲームマシンのゲームカートリッジを専門とするメーカーが急激に増えた年である．例えば，ＣＥＳにブースを出していたイマジック社もその一つであるが，初年度のゲームカートリッジによる売上が，少なくとも6,000万ドルに達するだろうといわれている．アメリカならではのサクセス・ストーリーだ．

会場では多くのサードパーティが，ビデオゲームマシン用の拡張ユニットやジョイスティクなどを展示しており，ビデオゲーム製品の人気の高さを示している．

人気の高いＶＩＣ－20

コモドールのＶＩＣ-20（日本ではＶＩＣ-1001）や，タイメックスシンクレアのＺＸ-81など低価格なパーソナルコンピュータ用のゲームソフトも目についたが，ＶＩＣ-20は現在アメリカで最も販売台数の多いキディーコンピュータである．したがってソフトウェアを作るソフトハウスも多い．ソフトウェアのデモマシンは，このＶＩＣ-20とテキサスインスツルメンツのＴＩ-99／4A，それからアタリのＡＴＡＲＩ800，ＺＸ-81が殆どであった．タンディは全くみられず，ＡＰＰＬＥが数台みられた程度だ．ただ，ＡＰＰＬＥIIをブースの受付カウンター内に設置して，来場者の入力や，自社製品のインフォメーションに利用しているところがいくつかみられた．この２社はブースを出していないが，両者ともラジオシャックや販売契約を結んだ販売店を持っており，ＣＥＳに出展する必要がないということだろう．現在ＡＰＰＬＥ社は，販売競争による値崩れを防ぐため契約外ルートでの販売を厳しく制限しており，このため約1000程の販売店でしか売られていない．これに対しコモドールのＶＩＣ-20はスーパーマーケットチェーンなどでも売られており，販売している店の数は約8000にものぼるといわれる．それだけに年間の販売台数も多く，コモドールのブースには多くの人が集まっていた．



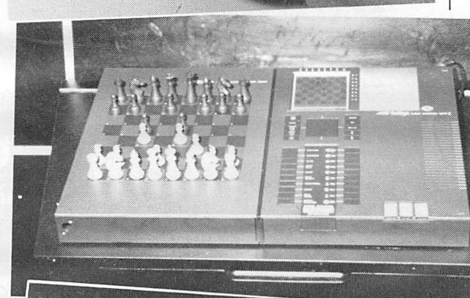


◀ヒルトン会場の前には，衛生放送受信システムやデモカーなどが出展されていた．

▲ビデオゲームをするにあたって必要になってくるのが，ジョイスティクなどの入力ツール．ビデオゲームマシン用の物も作られ，プレイヤーの好みに応じて交換することが可能になっている．またこれとは別に，音声合成ユニットを用いたゲームも展示され，注目を浴びていた．

写真は左から，アタリのトラックボールコントローラ，ＩＢＭ・ＰＣ用のジョイスティク類，ＴＩ－99／４Ａの音声合成エキスパンダ．







▲ポケット液晶ゲームとチェスマシンも多く見られた．チェスマシンには，ＬＥＤでコマの場所を示すものから盤下のリニアモータでコマを自動的に動かすものまで，多様な製品が展示された．上からＰＶＳ液晶ゲーム，サイシス社のポータブルチェスマシン．リバーシチャレンジャーのフィデリティエレクトロニクス社も出展していた．





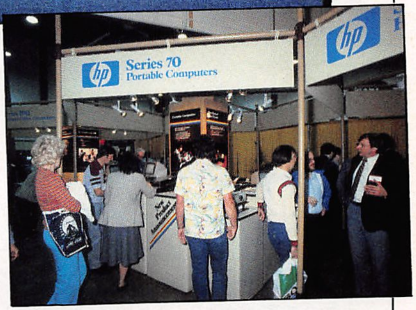
今回のＣＥＳでは，ＩＢＭがブースを出しＩＢＭ・ＰＣのデモを行っていた．またＴＩからは，コンパクトコンピュータ４０（32ＫＲＯＭ，６ＫＲＡＭ，最大16Ｋ）とＴＩ－99／２（100ドル以下の16ビットコンピュータ）が，ヒューレットパッカードからはシリーズ70やシリーズ100などの新製品が展示された．

日本のメーカーからも松下(パナソニック)がＪＲ－200，ＨＨＣ，エプソンからＨＸ－20（ＨＣ－20），ＱＸ－10，ＮＥＣからＰＣ－6001Ａなどが出展された．









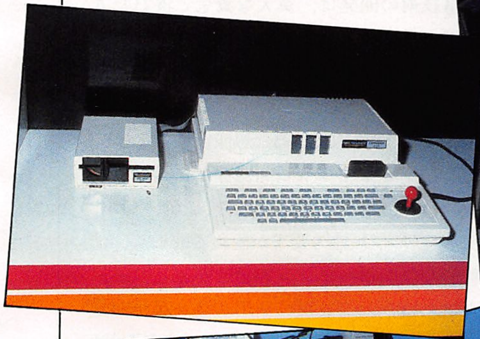
低価格帯がうけるパーソナルコンピュータ

パーソナルコンピュータも，低価格機種とポケット／ハンドヘルドコンピュータを中心として十数機種も展示され，来場者の関心を集めていた．このうち低価格帯にあるものには，専用のジョイスティクやゲームソフトを主とするカートリッジ用のスロットが備わっていたり，或いはビデオゲームマシンにアスキーキーボードが付き，ＢＡＳＩＣカートリッジを挿入すればパーソナルコンピュータになるというものが多い．

パーソナルコンピュータ関係で目を引いたのは，ＩＢＭが出展していたことだ．ここではＩＢＭ・ＰＣと簡易集計プログラムなどのソフトウェアが展示されていたのだが，コンシューマ・ショーにＰＣを出展するＩＢＭの，ＰＣに対する意気込みが感じられる．

1983年は家庭用ビデオゲームの年になりそうな気配だが，同時に問題も抱えている．年末商戦によるゲーム機本体が値崩れを起こしているためだ．このため，ビデオゲーム機を取り扱わないという業者が増えているといわれる．しかしながら，ソフトウェアは日毎に増加し，周辺装置類にも新しいものが出はじめているようだ．今後の新製品情報に注目したいところだ．

▼（写真左上から横に）スペクトラビデオのＳＶ－318はＣＰ／Ｍが走る299ドルのマシン．オデッセイのニューマシン・コマンドセンターの詳細は不明だが，音声合成カートリッジなどが用意される．マテルのアクエリアスはＬＯＧＯが走る基本システムで200ドル以下という新製品．ビデオテクノロジーのＶＺ－200と日本でも発売されるというＶＺ－2000．ゲームメーカーのアタリ1200ＸＬは，899ドルの本格的パーソナルコンピュータを出展していた．

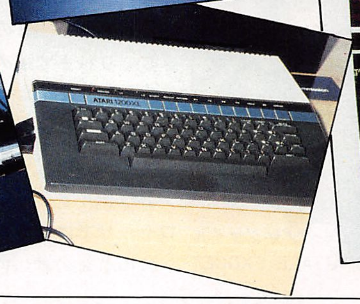


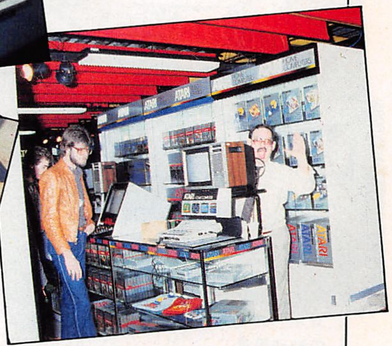












16bit化が進む 軍用マイクロプロセッサ

各社の16 bit パーソナルコンピュータが出揃い，パーソナルコンピュータの16 bit 時代を迎えつつある現在，ミサイル等に用いられる軍用のマイクロプロセッサも16bit 化が進められている．使用されるマイクロプロセッサもＳＢＰ9900から8086，8087，Ｚ8000など多種多様である．

中東戦争やフォークランド紛争に見られる様に，今日の戦争や兵器は高度にエレクトロニクス化されている．イスラエル空軍によるベカー高原のＳＡ-6対空ミサイル陣地の制圧や，エグゾセミサイルによるイギリスの駆逐艦シェフィールドの撃沈で実証された様に，エレクトロニクス技術の優劣が戦闘の勝敗を大きく左右している．現代の戦争では常に新型ミサイルが登場し，幸か不幸か華々しい戦果をもたらしているのである．

ミサイル内部の小さなスペースには，目標を検出するセンサーを始め，ミサイルのダイナミックスを制御するフライトコントローラから起爆装置に至るまで，高度なエレクトロニクス装置がぎっしりと組み込まれている．このようなミサイルに搭載されるマイクロプロセッサには，小型，高性能のみならず，高信頼性，厳しい衝撃や振動，−55°〜＋125℃に及ぶ温度などに対する耐環境性が要求される．

高度化する ミサイルの頭脳

最近のミサイルは高度にインテリジェント化されており，「ファイアー・アンド・フォゲット」が常識となっている．一度目標を捕捉して発射すれば，第三者が誘導しなくても，ミサイル自身のセンサーや慣性航法装置などによって目標に命中する．このため，敵からある程度離れた地点で発射し，それから先はミサイルに任せ，すぐに危険域から離脱できる，いわゆるスタンドオフ性が向上している．

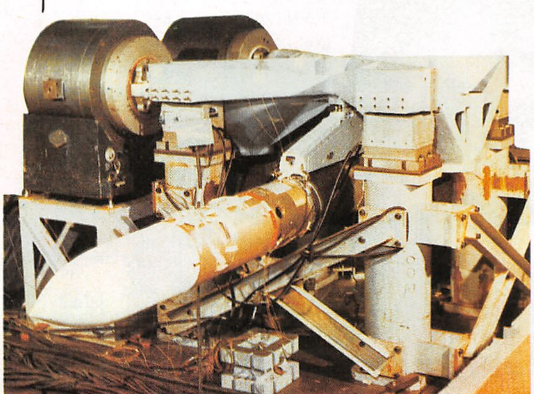
また，ミサイルのセンサーも多様化し，複雑な信号処理が取り入れられるようになった．従来は，赤外線ホーミングやセミアクティブレーダーホーミングなどのアナログ信号処理センサーが中心であった．現在では，テレビカメラで目標を捉えて画像処理を行ったり，レーダースキャンで得られた地形パターンを，内部にメモリしたパターンと相関をとったりするセンサーが増えている．このため，信号処理もデジタル化しつつある．

電子戦の複雑化もミサイルの頭脳を高度化させる大きな要因である．ミサイルの攻撃を受ける側では，妨害電波やチャフ，各種デコイ(おとり)などのＥＣＭ(電子妨害手段)を駆使してミサイルを妨害したり欺こうとする．逆にミサイル側では，このＥＣＭを無力化するため，周波数を素早く切り換えるフレケンシーホッピングなどのＥＣＣＭ(対電子妨害手段)を備える事になる．このようにミサイルは，その小さな頭脳の中に敵の妨害や欺瞞を見破り，これを短時間に排除する高度なインテリジェンスが必要になる．

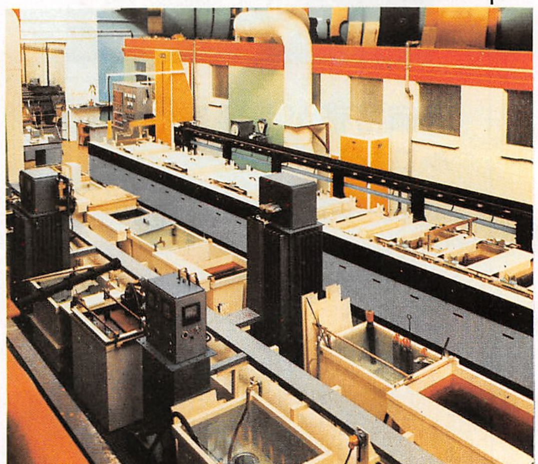
ミサイルの頭脳にとって最も忙しいのは命中する直前の数秒間である．この数秒間には目標との距離が急速に縮まるので，角度誤差が有ればそれが桁違いに増加する．しかも目標は急激な方向転換を行ったりして必死に回避運動を試みる．最近の戦闘機の運動性の向上もミサイルにとって大きな課題である．

このような目標を追跡するには，ミサイル内部の処理ループの時間を20ミリ秒以下，4〜5ミリ秒まで縮める必要があると言われている．各パラメータが急激に変化する中で，三角関数や対数，指数，平方根を含んだ演算をこの時間内に行なってダイナミックスをコントロールするには，従来の8bit マイクロプロセッサでは限界がある．

技術革新の著しいこの分野では，既にエグゾセミサイルすら最新鋭とは言えない．新しい全天候型センサ，超小型のストラップダウンジャイロ，レーザージャイロ，超ＬＳＩ技術の進歩によってミサイルは新世代を迎えつつある．そして，16 bit マイクロプロセッサが実数演算チップと共に使用されつつある．



フォークランド紛争で一躍名を挙げたエグゾセミサイルの製造風景．　AEROSPATIALE EXOCET



プリント基盤の製造ライン．現代の戦闘は，エレクトロニクス抜きでは考えられない．

軍用マイクロプロセッサ の規格

軍事技術の開発は，莫大な資金と優れた人材を惜しまず投入して行なわれるので，常に技術開発の最先端を進んでいる．このため，ミサイル用のマイクロプロセッサも非常に高度なものが開発されていると想像しがちである．

しかし，ミサイルや戦闘機などに搭載される装置は，使用される環境条件(振動，衝撃，温度など)や信頼性の要求が極めて厳しく，使用可能なコンポーネントの品種が限られる．通常はプロジェクト毎に使用できる品種が定められ，それらは認定部品リスト(ＡＰＬ)や推奨部品リスト(ＰＰＬ)にリストアップされる．

軍用のＩＣの規格としてアメリカでは，ＩＣの試験方法及び手順などを規定したＭＩＬ-ＳＴＤ- 883と，ＩＣそのものの規格を定めたＭ.Ｉ.Ｌ-Ｍ-38510などが有名だ．ICのスクリーニングのレベルには用途や信頼度に応じて



支援戦闘機：ジャギュアから発射される空対地ミサイルＡＳ30.
レーザー誘導システムにより，３km～10kmの範囲の地上・海上のピンポイント目標を撃破できる
AEROSPATIALE AS30 LASER

クラスＳ，Ｂ，Ｃの３種類があり，Ｓは有人宇宙船用，Ｂは航空機又はミサイル搭載用，Ｃは地上装置用となっている．また，ＭＩＬ-Ｍ-38510には厳しい認定試験を受けてパスしたＩＣが登録されている．

一般に，これらの軍規格は，プロジェクト毎に制定されるＡＰＬやＰＰＬのＩＣ部品リストに大きな影響を与える．このため，ＭＩＬ-Ｍ-38510に認定されているか否か，又は近い将来に認定される予定があるか否かがマイクロプロセッサを選択する際のキーポイントとなる．なお，認定されていなくても，同等のレベルのスクリーニングを行なったＩＣをメーカーが供給できる事もあり，プロジェクトによっては，それらの使用が許される場合もある．

各種軍用16bitマイクロプロセッサ

表１にMIL-M-38510に認定済又は予定のマイクロプロセッサを示す．例えば，ＭＩＬ-Ｍ-38510/460はＳＢＰ9900，/520はＺ8000，/530は8086のそれぞれ軍規格認定バージョンである．なお，8087も遠からず認定バージョンが現れよう．

これらのマイクロプロセッサは用途に応じて使い分けられる．それぞれの特徴を下記に示す．

●8086

ＣＰＵが早くから認定されており，実数演算用プロセッサ8087やＩ/Ｏプロセッサ8089などの周辺ＩＣの軍用バージョンも近い将来に使用可能となろう．8086単体では数値演算の面でＺ8000に見劣りするが，8087を併用すれば三角関数や対数，指数，平方根などの関数を含めた実数演算が高速で行なえる．なお，従来の8080の発展型として，これの周辺ＩＣやソフトウェアの蓄積が利用できるのと，価格が安いのも大きな特長である．

●Ｚ8000

8086単体に比べ数値演算の面で優れている．

●ＳＢＰ9900

他のマイクロプロセッサがＮＭＯＳなのに比べ，ＳＢＰ9900はＩＩＬなので耐放射線特性に優れている．かつては耐放射線特性を強化した唯一のマイクロプロセッサであった．

耐放射線特性は，核戦争や宇宙環境にさらされるマイクロプロセッサにとって重要なファクタである．バイポーラＩＣは一般に放射線劣化は少ない．これに対してＭＯＳＩＣは中性子線には強いが，ガンマ線に弱いという欠点があった．それでも，かつてＮＭＯＳが数100ラド程度の放射線で劣化したのに比べ，最近の高集積度のＭＯＳ（ＨＭＯＳ）は50000ラド以上の耐放射線特性が得られるとの研究報告もある．これは高集積化の結果，酸化膜層が薄くなり，放射線損傷を受ける空間的確率が少なくなるためと解釈される．更に，耐放射線特性を強化したＣＭＯＳは10^5～10^7ラドの放射線に耐えるとも言われている．

さて，一般用の16bit マイクロプロセッサ市場では，8086やＺ8000などの第１世代の16bitマイクロプロセッサに続いて，まもなく80186や80286などの次世代のマイクロプロセッサが登場する．これらも数年後には軍規格に認定され，ミサイルに搭載されるようになろう．

かつて8bitのパーソナルコンピュータが普及し始めた頃，「ひと昔前の中型コンピュータ並の性能を有する」と評された．現代のミサイルの頭脳には，それを更に上回る16bitマイクロプロセッサが搭載されつつある．

表１　ＭＩＬ-Ｍ-38510に認定済又は予定のマイクロプロセッサ

品　番	分類	ビット数	備考
MIL-M-38510/400, 400＃1＃, 400＃2＃	NMOS	8	
MIL-M-38510/420, 420＃1＃	NMOS	8	
MIL-M-38510/440, 440A, 440A＃1＃	バイポーラ	4（ビットスライス）	AMD2901
MIL-M-38510/460, 460＃1＃	IIL	16	SBP9900
MIL-M-38510/470	CMOS	8	
MIL-M-38510/480, 480A	NMOS	8	
MIL-M-38510/490	NMOS	8	
MIL-M-38510/520, 520＃1＃	NMOS	16	
MIL-M-38510/530, 530＃1＃, 530＃2＃	NMOS	16	8086

噂のスーパーAppleついにデビュー

かねてより開発が噂されていたアップルコンピュータ社のニューマシンがついにデビューした.

今回発表されたのは，従来の Apple IIの上位コンパチブル機である Apple II e と，全く新しいアーキテクチャを持ったスーパーパーソナルコンピュータ：Lisa　(リサ)，そして，ローカルエリアネットワーク：Apple-Netである.

Apple IIはこれまでの出荷実績75万台．Time誌年頭の号をかざるMan of ‘he yearならぬMachine of the yearにも選ばれたほどのシステムである.

1977年の登場以来6年間，常にトップの座を維持できたことは，この世界の進歩の速さを考えるとまさに驚異的である.

アップルコンピュータ社の日本責任者を努めるビル・ションフェルド氏によると，この人気の秘密は，「単なるハードウェアを売っているのではなく，問題解決のための多様なシステムをトータルに提供してきたことが最大のポイント」とのことだ.

では，その独自のポリシーを受け継ぐ新機種の内容を見てみよう.

Apple IIe

Apple IIは最初のモデルから13回の部分的なモデルチェンジを行ってきた．II e は14回目のモディファイによりできあがったもので，これまでにないハードウェア上の大変更が加えられている．II e の“e”は Enhanced の e で，拡張版，高機能版を意味している.

その名の示すとおり，IIに対してハードウェア上の拡張を加え，サポートソフトを強化し，アプリケーションソフトは全くコンパチブルなシステムになっている.

Apple II (plus)に対し2変更された点は次のとおりである.

- ランゲージシステムが組込まれており，RAM64Kシステムとなっている.(拡張時128K)
- ロジックをカスタムLSIに置きかえることにより，チップ数を110から31と約4分の1に減少し,信頼性の向上を実現している.
- キーボードが改良され操作性が向上した.
- 英小文字を含む96種の文字を表示可能となった.
- 容易に取付られる安価な80桁表示用カードが供給される.
- 本体後部のパネルが改良され，各種のコネクタが取付可能となった.
- ROMが16K byteとなり，セルフテストや80桁サポート用のソフトウェアが組込まれた.
- 従来の50ピンスロットの他に，より信号数の多い60ピンAUXコネクタが設けられた。
- ノイズ発生防止対策がより厳重になった.

II e の国内発売は2月上旬を予定しており，本体基本価格は37万8千円である.

現在日本国内での主力であるカナ文字機能を備えた AppleIIJ-plus は並行して販売されるとのことである.

Lisa

II e は，IIのソフトウェア資産をそのまま受けつぐ上位機であるが，Lisaはより革新的なもので，いわゆるスーパーパーソナルコンピュータに分類すべきものである.

Lisa の開発プロジェクトは1979年に始められ，5千万ドルの開発費と200人・年の人的パワーをつぎ込んで今日に至ったという．コードネーム“Lisa”はアップル社の創設者であるスティーブン・ジョブズ氏の非公式な子で，1978年に生まれたリサ嬢に由来するのでは，との観測が情報筋で取沙汰されている．それはともかく，Lisa は公式には，Local Integrated Software Architecture の略だとのことだ.



Lisaの性格を簡単に表現するならば,「有用なソフトウェアを集約し，強力なマン・マシンインターフェイスを介して効率的に運用できるオフィスシステム」となるだろう．では今述べた順で解説してゆこう.

ソフトウェア

Lisaは次に挙げる6本のソフトウェアを基幹とし，大容量メモリと高速ハードディスクを利してこれらを統合的に運用できるシステムとなっている.

LisaCalc……表形式の演算を行うもので，MultiplanやVisi Calcに近い性格である.

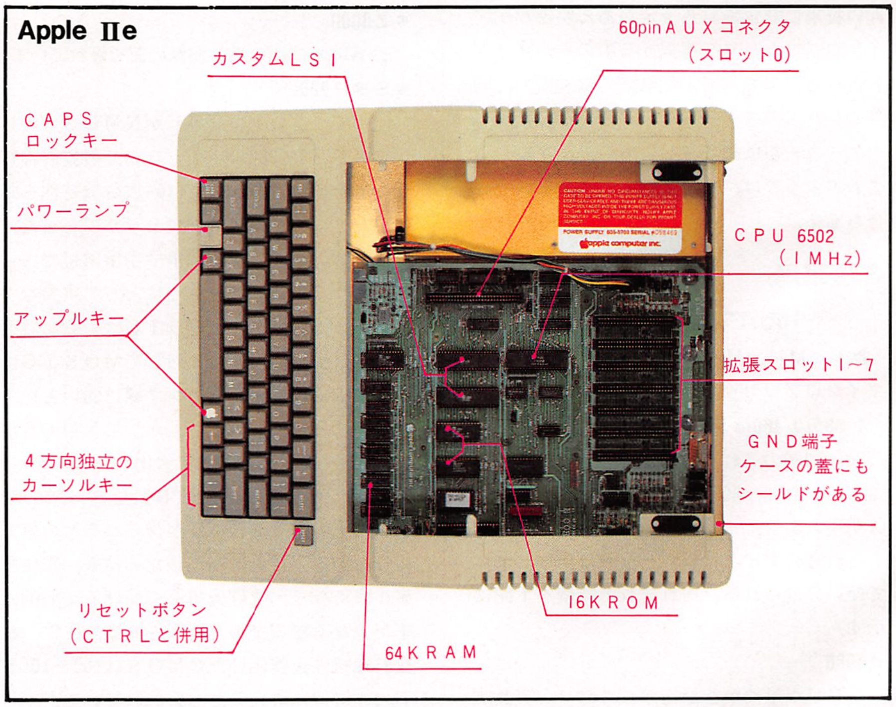
LisaWrite……ワードプロセッサ．イタリックや太字などの書体や下線などの機能付.

LisaGraph……グラフ作成ツールである．7種類までの数値データ群をプロットできる.

LisaDraw……グラフィック描画サポートツールで，図やデザイン，絵などを描ける.

LisaList……データベースである．可変ファイルフォーマットで，機密保護機能付.

LisaProject……プロジェクト・スケジュー



ルのマネジメントルのマネジメントを行うものである.

これらを統合的に扱えるとは何を意味するかについて説明しよう.

例えばワードプロセッサで報告書を作成しつつ，必要に応じてスクリーン上で計算を行い，その結果をグラフ化して，先ほどの計算表と共に“切り抜い”て報告書中に“貼りつけ”る………こういった作業が途切れることなく行えるのである．これがそれぞれ別個のソフトをつかうと，その都度ディスケットを入れかえたり，紙に書き移したり，実際に切ったり貼ったりを行わねばならないのだ.

しかもLisaは後述する“マウス”とグラフィック画面だけでかなりな部分を処理できるため，オフィスワークの効率化には願ってもないシステムと言えるだろう.

“統合されたソフトウェア”は非常に魅力的であるが，Lisaはさらに自作あるいはサードパーティー製のソフトをも利用できるように，BASIC，Pascal，COBOLの各言語プロセッサと，CP/MおよびマイクロソフトのXENIX(UNIXコンパチブル)をサポートするとのことだ.

その他のサポートソフトの主なものには，大型機用ターミナルをエミュレートするためのLisa Terminal，システムの自己診断を行い故障箇所を指摘するLisa Test，Lisaの操作方法を学ぶための対話形教育ソフトであるLisa Guide 等がある.

マン・マシンインターフェイス

機械と人間とがコミュニケーションするための道具がマン・マシンインターフェイス(ユーザーインターフェイス）と呼ばれるものだ．Lisaに触れてみて，これまでの低価格なパーソナルコンピュータと較べて最も大きく変わってきるのはこの部分だろう.

XEROX8000INS(米国におけるStar)などのシステムを知っている方ならば思いあたるかもしれないが，Lisaもそれらのスーパーパーソナルコンピュータと同等かそれ以上のユーザーインターフェイスを有している.

Lisaのシステムは，手許とマウスを机の表面で軽く動かして画面上のカーソルポインタを移動させ，必要な処理をシンボル化した箇所に合わせてボタンを押してゆけば，コンピュータシステムに関し全く無知な人間でも操作できるように工夫されている.

例えば書類をとり出したい時は，カーソルをファイルキャビネット形のシンボルに合わせてボタンを押せばよいといった具合だ.



Lisaのシステム．AppleIIがそうであるように，パーソナルコンピュータ界のひとつの“目標”となるであろう.

スクリーン上も自分の机と全く同じ感覚で扱える．書きかけの書類の上に計算用紙を重ねて伝票を作り，ふと思い出して机の隅に電話番号リストをひろげて番号を調べる………こういった処理がマウスとグラフィックウィンドウで実行できるのである.

物をゆびさす感覚に近いマウスとリアルな表示により視覚に訴える点で，操作者を重視した設計であるがゆえに，すぐれたユーザーインターフェイスと言えるだろう.

ハードウェア

これらの優れたスペックを実現するためには，当然のことながら強力なハードウェアが必要となる．Lisaの主なユニットは次のとおりである.

CPU……メインエンジンには 32/16ビットプロセッサであるMC 68000を用い，さらにサブプロセッサとして3つのマイクロプロセッサを使っている.

メモリ……メインメモリは1 Mbyteと大容量である.

ファイル……容量5 Mbyteのハードディスクと，高密度ミニフロッピー2台（合計1.7Mbyte)が標準装備されている.

ディスプレイ……12インチモノクロのビットマップディスプレイで，横720×縦364ドットのグラフィックスと，132文字×40行のテキスト表示能力を有する.

入力装置……テンキー付フルキーボードと，マウスが付いている.

拡張性……1インチあたり160 × 144ドットの高性能プリンタ，レタークォリティプリンタ，増設ハードディスク，などが用意されている.

これらのハードウェアは保守を容易にするため，すべてモジュールごとにプラグインする形式になっている.

今回，同時に発表されたApple Net もIIeやLisaを活用するポイントになる．低価格なローカルエリアネットワークにより，AppleやLisaをリンクすることにより，データをやりとりしたり，ハードディスクをシェアしたり，といったことが可能になるからだ.

Apple Netは，将来Ethernetなどの他のネットワークともリンクできるよう計画中とのことである.

Lisaのシステムには，本体，1MbyteRAM，2台のミニフロッピー，5Mbyteハードディスク1台，さらに6本の基幹ソフトウェア群といくつかのユーティリティがすべて含められている．要するにシステム購入後にかかる“隠れたコスト”はほとんどないわけだ.

そしてLisaシステムすべての価格は，なんと1万ドル以下で，9995ドルである.

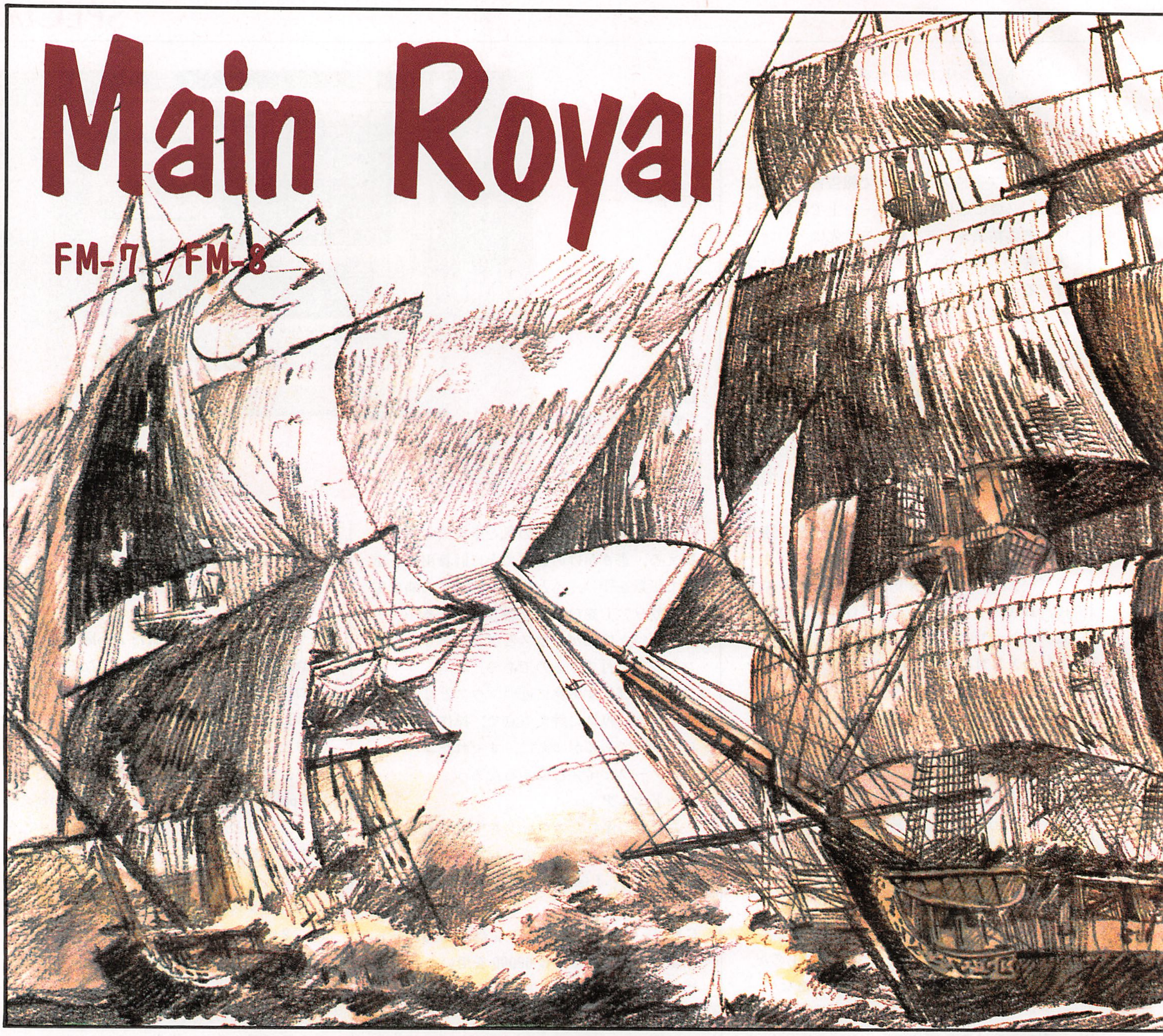
日本での販売予定は未定であるため，国内価格等は不明だが，機能に比して画期的な低価格と言えよう．いわゆるスーパーパーソナルコンピュータの価格帯が数千万円であったことを考えると，Lisaのコストパフォーマンスの良さが理解できるだろう.

Lisaは今春より米国内で発売され，輸出仕様のものも開発中らしい.

日本での発売が待たれるシステムである.

Main Royal

FM-7/FM-8



ゲーム「Main Royal」

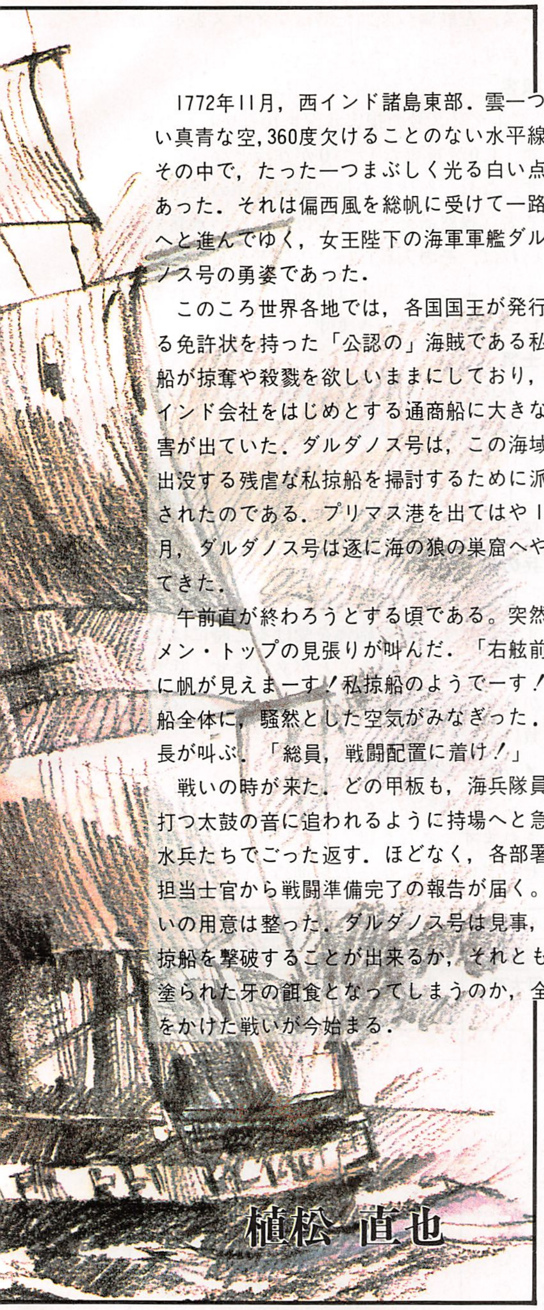
これは，近代帆船時代における一対一の帆船同士の戦いをシミュレートするゲームです．一方の船がプレイヤーシップ，もう一方がコンピュータ・シップとなっています．それぞれが交互に命令を与えることによりこのゲームは進行し，どちらかの船が撃沈された時，人員が不足して航行が不可能となった時，または敵船に逃げられた時に終了となります．このようにゲーム自体はいたって単純ですので，艦長であるあなたは，如何にうまい操船と巧妙な作戦で相手を撃破するか，ということに全神経を集中してください．

次に，ゲームの進行，全装帆船の操船法及び具体的な作戦について説明をしていきます．

プリマス港にて(初期設定)

RUNするとタイトル表示後，レベルを聞いてきますので数字で入力してください．1が最も易しく，**数が増すにつれてレベルアップし，6が最も難しくなっています．**レベル2でもかなり高度になっていますので，初めての方はレベル1で十分だと思います．

次に船のタイプの入力です(**写真1・表1**)．あなたは，8種類の船のうちから1つを選び，**自分がどのような船を使ってゲームをするか**を決めてください．ここに出ている船はそれぞれ微妙に性格が違います．例えば，1：小型軽量ブリッグ，これは小型で小回りの利く操船性の良い船ですが，小型なので耐久性は小さく，しかも積み込める大砲の数も少ないため，攻撃力も小さくなっています．それとは反対に8：大型重量シップ，これは操船性は悪いのですが，攻撃力はぐっと増します．このようなことを念頭に置いた上で，自分の好きな船を選択して下さい．なお，この中に出てくるブリッグやシップなどの言葉の意味については**図1**を参照してください．



1772年11月，西インド諸島東部．雲一つない真青な空，360度欠けることのない水平線．その中で，たった一つまぶしく光る白い点があった．それは偏西風を総帆に受けて一路西へと進んでゆく，女王陛下の海軍軍艦ダルダノス号の勇姿であった．

このころ世界各地では，各国国王が発行する免許状を持った「公認の」海賊である私掠船が掠奪や殺戮を欲しいままにしており，東インド会社をはじめとする通商船に大きな被害が出ていた．ダルダノス号は，この海域に出没する残虐な私掠船を掃討するために派遣されたのである．プリマス港を出てはや1ヶ月，ダルダノス号は遂に海の狼の巣窟へやってきた．

午前直が終わろうとする頃である。突然，メン・トップの見張りが叫んだ．「右舷前方に帆が見えまーす！私掠船のようでーす！」船全体に，騒然とした空気がみなぎった．副長が叫ぶ．「総員，戦闘配置に着け！」

戦いの時が来た．どの甲板も，海兵隊員の打つ太鼓の音に追われるように持場へと急ぐ水兵たちでごった返す．ほどなく，各部署の担当士官から戦闘準備完了の報告が届く。戦いの用意は整った．ダルダノス号は見事，私掠船を撃破することが出来るか，それとも血塗られた牙の餌食となってしまうのか，全てをかけた戦いが今始まる．

その入力が終われば，次は**積み込む大砲の種類の選択**です（**写真2**）．ここでは自分がどの様な攻撃力を持つかを選択します．例えばキャノンを多く積み込めば，近距離においてその強大な破壊力によって敵を一気に叩き潰すことができます．また6ポンド砲を積み込めば，その速射性をうまく使うことができます．キャノンやカルバリンなどの意味については**表2**，**図2**を参照して下さい．なお，右舷と左舷の砲の種類は同じになりますから，ここで入力する砲の数は片舷での数ということになります．

図1

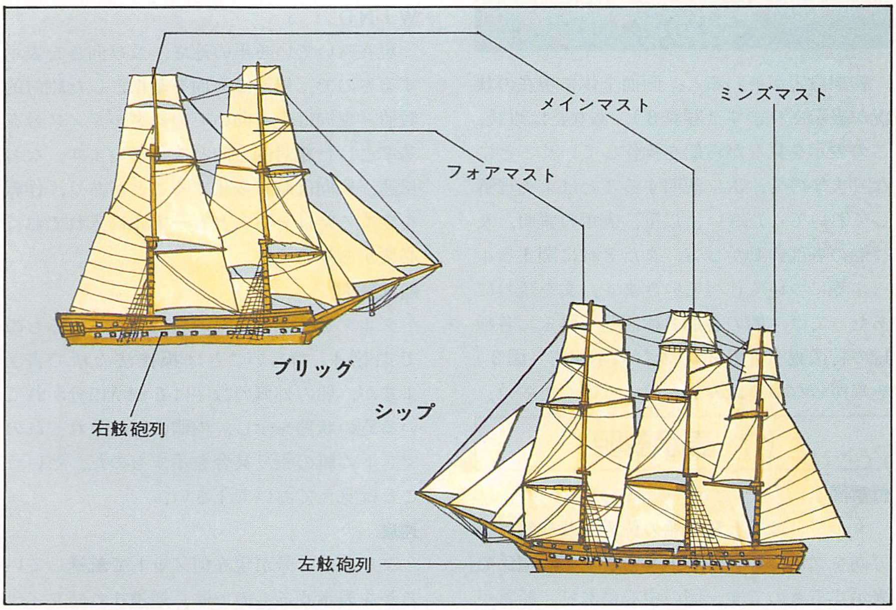


図2

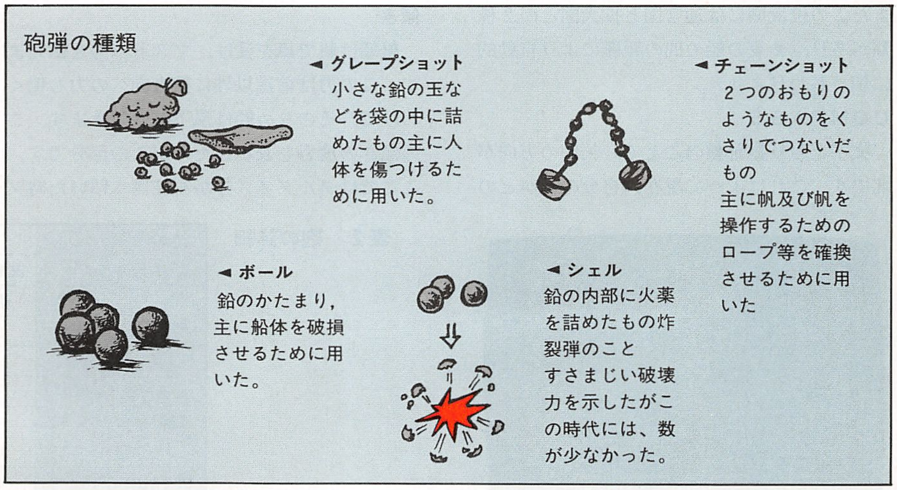


表1　船の特徴を示す各係数

耐久指数	船体が敵船からの攻撃にどれくらい耐え得るか，の指数
砲の数	船が搭載する砲の数（片舷）
兵の数	船に搭乗する兵の数
兵の練度	兵の練度を示す指数．兵の練度1.5とは兵1名が1.5人分の働きをすることを示す



写真1：自分の船を選択する．船ごとに攻撃力・防禦力・水兵たちの練度が違うので要注意．

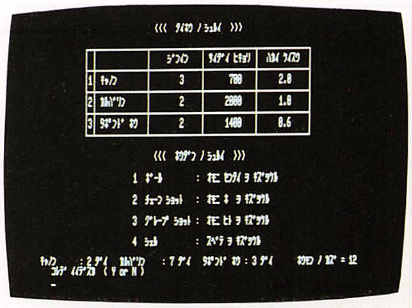


写真2：自船に搭載する大砲を選択する．自船の操船性や砲の門数を考慮して決めること．

大西洋上にて(基本操作)

初期設定が終わると，画面全体に**現在の状況が表示**されます（**写真３**）．あなたは以後，この表示を見ながら船を操作していくことになりますので，次に説明することはよく理解しておいてください．以下，表示の説明，及び船の各部の動かし方，またそれに関するルール等について述べていきます．文を読むにあたっては，船の各部名称説明（図１），各種砲の特徴説明（表２），及び表示説明（**図３**）を参照しながら読み進んでいってください．

(1)　表示説明

位置図

ダルダノス号と私掠船の位置，及び船首の方向をダルダノス号を中心とした相対関係で表示するものです．図の中心にあり，船首が常時上を向いているのがダルダノス号です．またこの位置図には通常図と拡大図との２種類があり，２隻の船の間の距離により自動的に切り替わります．

COMPASS

文字どおり羅針盤のことで，矢印の方向が北です．これによって現在，自分の船がどの方角を向いているのかが分かります．

WIND

現在吹いている風の速さ，及び向きを表示するもので，風速は海面を基準とした絶対的数値，風向は上を向いているダルダノス号を基準とした相対的方向となっています．なお，風速，風向は時々変化することがあり，作戦を立てる時はそのことも一応頭に入れておく必要があります．

船状態図

ダルダノス号の各部の状態を表示するものです(**図４**)．詳しいことは操作法の所で書きますが，船の外側の数字は６個所に分かれている砲の状態を示し，内側の線はそれぞれのマストの帆の張り具合を示すものだ，ということは覚えておいて下さい．

速度

ダルダノス号が現在何ノットで航進しているかを表示するものです．逆進すればマイナス表示となります．

傾き

帆船は帆で風を受け，マストへ力を伝えます．この力は前進以外に横方向への力も働くわけで，そのため船は風下舷へ傾きます．この傾きの度合を表示したのがこの部分です．ここではダルダノス号が右舷側へ傾いた時プラス，左舷側へ傾いた時はマイナス表示となります．

損害

ダルダノス号の損害状況を知らせるものです．1.0が損害なし，０が沈没となっています．なお，船体その他の破損は手の空いている者（操帆命令などを受けていない水兵）がいれば，その人数に応じて修理がおこなわれます．よって，損害は時間がたつにつれて少しづつ回復していきます．

士気

水兵たちの士気がどの程度であるかを示すものです．士気は敵船に砲弾が命中すると高まり，敵の砲弾を受けると下がります．そして士気が高まっているときは水兵の活動は素早く，また砲の命中率も向上します．

兵の数

現在，あなたの船に水兵が何名いるかを示すものです．敵の砲弾を受けると時には水兵が死亡し，数が減ることがあります．兵の数が０名になったらその船は操船不能となり，負けとなります．

メッセージ表示部

ここに操船のための各種メッセージが表示されます．あなたは，ここに表示されるメッセージに沿ってゲームを進めていくことにな

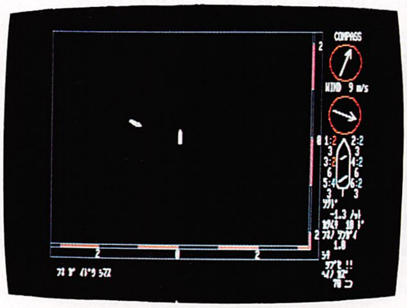


写真３：位置図．左から敵船が接近．相手がこちらに船首を向けている間に集中攻撃をかける．

表２　砲の詳細

砲の名称		キャノン		カルバリン		6ポンド砲	
砲番号		左舷-1，右舷-2		左舷-3，右舷-4		左舷-5，右舷-6	
特　徴		近距離用大砲		長距離用主砲		中距離用速射砲	
最大射程(座標距離)		0.7		2.0		1.4	
破壊力(相対値)		2.0		1.0		0.6	
必要人員(一門あたり)		2～3		1～2		1～2	
割当人数(自動的に決定)		3	2	2	1	2	1
状態推移	準備１	○	○	○	○	レ	レ
	準備２	レ	○	レ	レ	レ	レ
	装填１	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	装填２	○	○	レ	○	レ	○
	装填２	レ	○	レ	レ	レ	レ
	照準	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	発射	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	必要ターン	5	7	4	5	3	4

注）◎のときに各種入力を行う．レは必要ないターンであることを示す．

図３　画面表示の内容

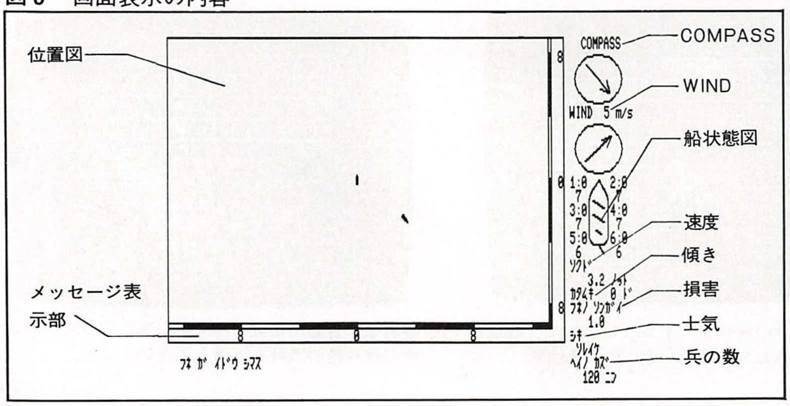
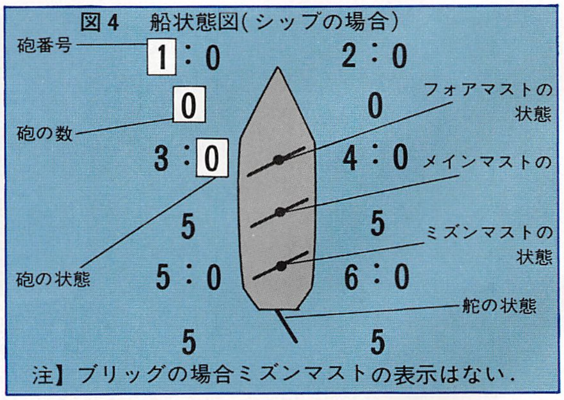


図４　船状態図（シップの場合）



ります．

(2) 基本操作法

ダルダノス号の操作法を説明する前に，これから良く使われる言葉について少し説明を加えておきます．

ターン

あなたが命令を出す番から，次にあなたが命令を出す前までを1ターンと言います．つまりあなたの番，コンピュータの番とそれぞれがひと通り命令を出し終えると1ターン終了となる，ということです．

人数と人員

人数とは実際の兵の数を示し，人員とは兵がどれだけの働きをするかを示します．2つ

表4　各命令と必要人員数

ヤードの回転	各マストにつき4名
帆の縮展帆	各マストにつき1名
舵の操作	2名
砲の操作	（表2参照）

表3　ルールまとめ

・ゲームは，プレイヤー及びコンピュータが，交互に命令を下すことで進行する．
・各部署への命令は，1ターンに1回のみ有効．
・それぞれの命令には，それを実行するための人員が必要であり，不足のときにはその命令は実行不能となる．
・人員は，命令を下した順に自動的に割り当てられていく．
・各命令の遂行に必要な人員数は表4に示す通り．
・舵は，船の速度が絶対値で0.5ノット以上ないと，舵としての効果を示さない(最低舵効速度)．
・砲に関しては表5「砲に関するルール」を参照のこと．
・ゲーム終了の条件は以下の通り．
①どちらかの船の沈没．
②人員が0となる（人数は0でなくても，士気が0なら負けである）．
③コンピュータ・シップが視界外まで離れる（プレイヤー側の負けとなる）．
・手の空いた水兵がいる場合，船体の破損個所はその水兵の数に応じて修理が進む．

図5　命令流れ図

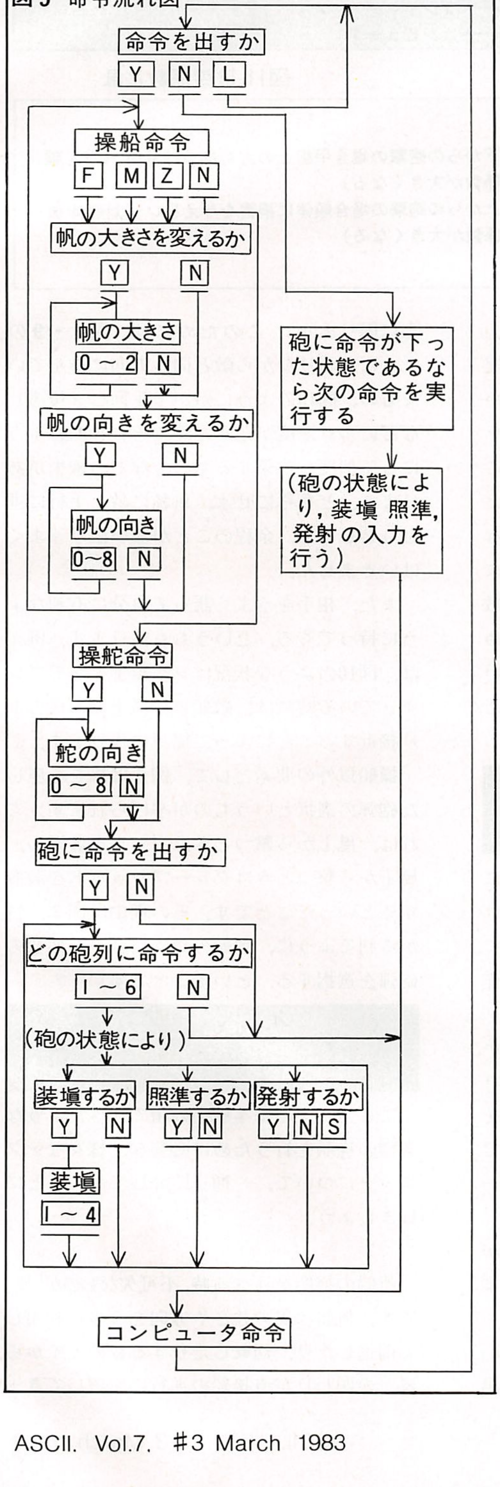


表5　砲に関するルール

・各砲の使用には，砲弾の装塡，照準，発射等の手順をとらなければならない．よって砲を一度発射してから次に発射するまでには数ターンの時間を必要とする．これは，砲の種類，また，砲の操作に割り当てられた人員数により異なる（表2）．
・各砲の射界は，図6のような扇形である．
・砲弾の命中率は，相手の船との相対速度，距離，兵の練度，船体の被害の度合，士気により変化する．
・相手の砲弾の直撃を受けた直後の，こちら側からの砲撃の命中率は，通常の約2分の1に低下する．
・照準は命令を下すと自動的に行われ，その直後のターンでの発射命令に対して最も有効である．それ以後の発射命令に対しては，ほとんど命中の可能性はない．
・砲弾の数は，シェル以外は限度がない．
・砲弾の破壊係数は，風下側からの砲撃と，風上側からの砲弾とでは異なる(図8)．

図6 艦砲の射界

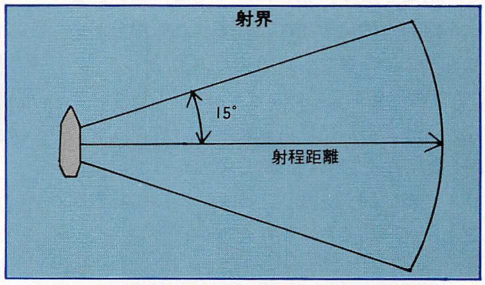
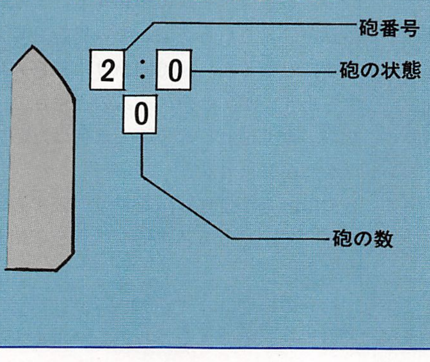


図7　船状態図の砲の状態の見方



▶命令を下すと，その砲番号の色が反転し,そこに命令が出されたことを表わす．

▶砲弾を装塡すると，ここに砲弾の種類を示す数字が表示される．
また，砲弾の装塡により色が水色になり，照準を行うと赤になる．　そして発射するとまた色が白にもどる．

▶そこにある砲門の数を示す．敵の砲撃により時として数が減少することがある．

の関係は以下のようになります．なお，兵の練度は船の種類ごとに定められています（写真１参照）．

人員＝人数×練度×士気

さて，いよいよあなたは**ダルダノス号の操船を指揮する**ことになります．船の操作法，及びルールは**図５，表３・５**にまとめておきましたので，それを参照してください．ここでは，それらについての補足説明をします．

まず表３，表５を読み，次に図５の命令の流れ図を見てください．以上の図は，あなたがどのキーを使いながらゲームを進めるかを示したものです．例えば操帆命令の場合，フォアマストの帆の向きを変えたいときは操帆命令の時にＦキーを押し，次に帆の大きさを変える時にＮキーを押します．そして帆の向きを変える操作に入ります．帆の向きは０～８までのキーを押すと船状態図の帆の向きが変化します．いろいろな帆の向きを試して，丁度いい向きが決まったら，Ｎキーを押して他の操帆命令に移ります．これでフォアマストの帆の向きを変えることができました．他の部分もこの要領で操作を行うわけですが，各入力の前には必ずメッセージが表示され，それに従っていけば良いようになっています．ですから，この図は無理に覚えたりする必要はありません．ゲーム全体の流れをつかみたい時に利用してください．

砲の命令の所で『（砲の状態により）』とありますが，表５にも書いたように，砲は表２に示すような手順を全て経て，初めて砲弾を発射できます．場合によっては，コンピュータが自動的に手続きをしてくれる部分があり，そこであなたが入力を行おうとしても「すでに命令がでています」となってしまいます．よってあなたは各砲が現在どのような状態にあるかを，常に認識しておかねばなばなりません．図７を基に，画面にある船状態図をよく理解しておいてください．

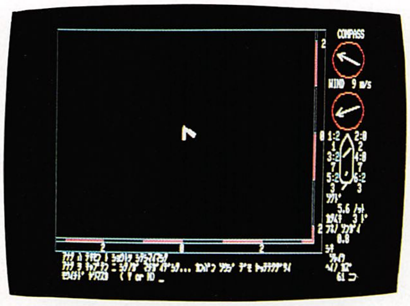


写真４：果敢に（？）突っ込んでくる敵船とついに衝突，艦長をクビになってしまった….

図８

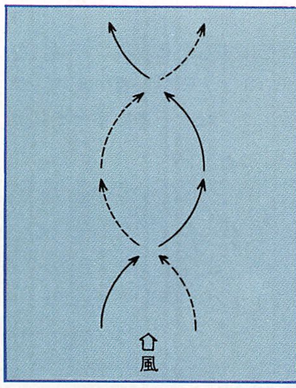


図９

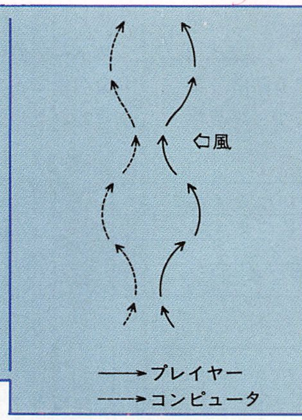


図10

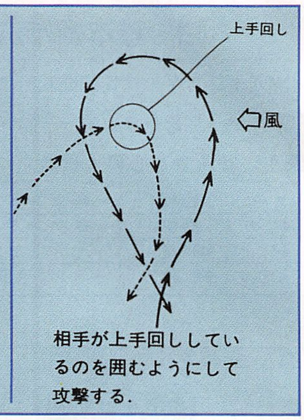
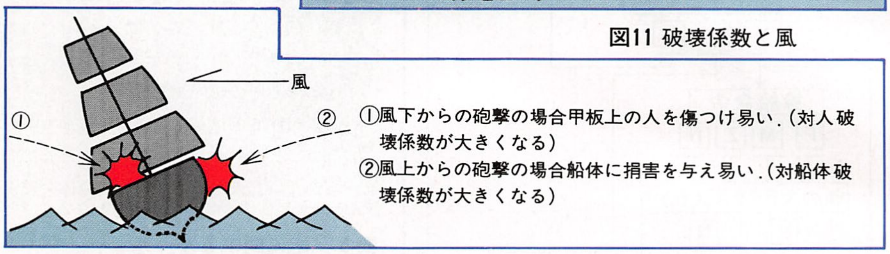


図11 破壊係数と風



以上で基本的操作法の説明は終わりです．ただ読んでいると頭が混乱しそうですが，実際ゲームをしてみると意外に簡単です．しかも船の操作はかなり自由度が高く，プレイヤー独自の作戦がいろいろできます．しかしこの自由度が高いというのは，楽しみが深いという反面，下手をすると，全く動いてくれないという事態に陥ってしまうこともあり得ます．次項からは，どのようにすればうまく敵を撃破することができるのか，そうするためにはどのような操船をすれば良いのか，という点について図を使って説明しますので，これを基に帆船を上手に操作してください．

基本戦術

あなたは，ともかく船を操作できるようになりました（と，仮定します）．しかし，それだけではこのゲームに勝利することは難しく，攻撃を避けつつ相手を撃沈するには緻密な作戦が必要となります．何の作戦も立てずにプレーすると，ゲームに勝利することはおろか，半日かけてもらちが開かない場合も考えられます．もちろん，長時間かけて独自の作戦を生み出すのが，このゲームの面白さの一つですが，全く進行しないのでは何のためのゲームかわかりません．

では，**どうすれば敵を早く撃破することができるのか，**最も基本的な戦術をご紹介しましょう．

第一の原則は，「敵船から絶対に離れるな」ということです（ただし，レベル１・２の場合に限ります）．このためには，**図８・９**のようにうねりながら敵と同じ方向に進んでいくもの，**図10**のように敵が上手回し（後述）などにより速度が落ちた時にそれを囲むようにして何度も攻撃するもの，などの戦術があります．どちらにせよ，単純に敵と平行に進もうとしても，余程のことがない限りうまくはいきません．

また，相手をうまく誘って自分に有利なように持ってくる，というもあります．例えば，図10のような状況はレベル１・２でプレイしている時には，敵船より風上側の後方より接近することによって簡単に作れます．

操船以外の要素として，例えば風を考慮した砲弾の選択というものが挙げられます．これは，風上から撃つときはボールを装填し，風下から撃つときはグレープショットを装填するといったことです．その理由は図２，11から判るように，敵船の傾きに合った性質の砲弾を選択する，ということです．

基本操船術

ここで，上の基本戦術の項で述べたような各種の操船を行うために必要な，様々なテクニックについて，一通り紹介しておくことにしましょう．

帆船の操船を述べる時，不可欠なものが「風」です．帆船は風の強さや方向をうまく利用して前進したり，回転したりするものですから，風との関わりが直接船の進行に影響してきま

図12　逆走性能

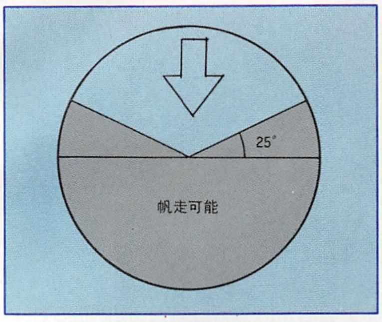


図13　風のさかのぼり方

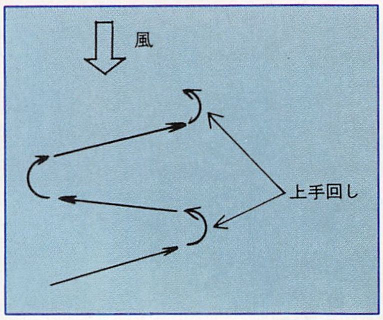


図14　上手回し

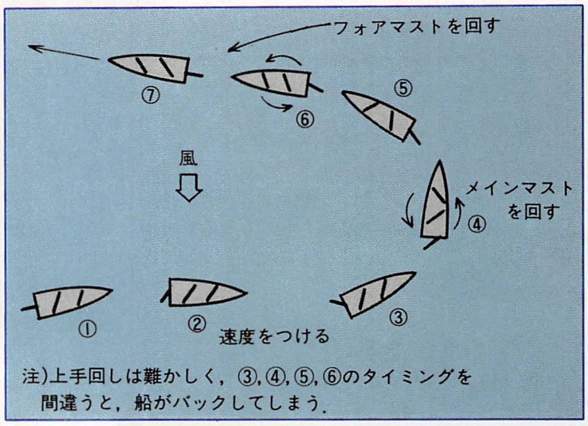


図15　下手回し

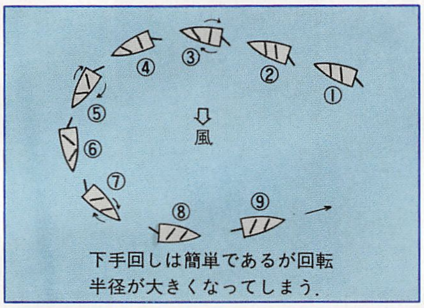


図16　下手小回し

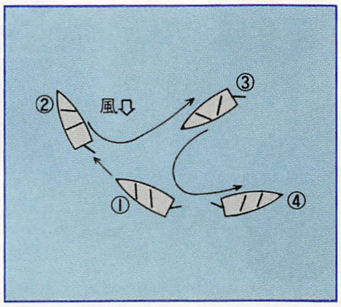
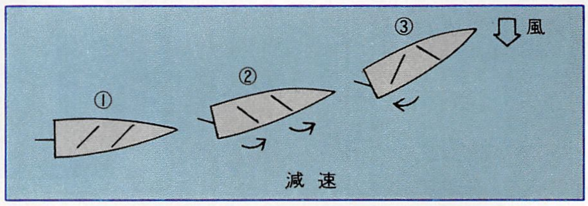


図17　一時停船



す．船が風上にいて目指す方向が風下ならば何の問題もないのですが，いつも風下側へばかり流されているわけにはいきません．帆船を自分の思うように動かそうとすれば，風上方向へ船を進めることも必要となってきます．

風上方向へ船を進めるには，帆船の「逆走性能」を利用します．帆船は**図12**にあるように，25度まで風に逆らった方向に進めることができます．これを利用してジグザグに進行していけば，帆船は風を遡ることができるのです（**図13**）．

進行が思うようにできれば，次は方向転換です．方向転換もただ舵をきれば良いというものでは無く，風と非常に密接な関係を持っています．以下に述べる二つの方法は，帆船が180度方向転換をする時に使用する代表的なもので，応用範囲の広い操船ですので，よく理解しておいてください．なお，図中に示されているのはブリッグでの操船例です．

上手回し

上手回しは船首を風上方向へ回して旋回するもので，完全に風に逆らって進む（この間は，慣性で進むわけです）部分がある関係上，操船にはかなりの技術を必要とします．しかし，この方法は旋回半径が小さくて済み，方向転換としては有効な方法です．

図14を御覧ください．この方法は風に逆らう関係上，まずある程度船に速力をつけなければなりません．

①②：そのために船首を少し風下側へ向け，風力を借りて速力をつけます（速力が十分であるときは，この操作は必要ありません）．

③：速力が十分についたら舵を一杯にきって船首を風上側へ向けます．

④：帆が逆風を受けだしたら（これを「裏帆を打つ」という）メインヤードを回し，船の旋回を助けます．

⑤⑥：こうして，十分に船が向きを変えたら，フォアヤードを回します．

⑦：上手回し終了．

下手回し

下手回しは，風下側へ船首を回しながら旋回するもので，簡単な方法ではあるのですが，上手回しよりかなり旋回半径が大きくなってしまい，旋回方法としてはあまり有効とは言えません．**図15**をご覧ください．

①②：この方法は，まず舵を一杯にきって船首を風下側へ向けます．

③～⑥：船首が風下に落ちるのに合わせ徐々にメインヤードを回していきます．

⑦：風が反対舷に変わったら，フォアヤードを回します．

⑧⑨：下手回し終了．

以上の2つが帆船を旋回させる代表的な方法です．要は風をいかに利用うまくするか，が帆船操作の鍵だということが分りかけてきたのではないでしょうか．

帆船にはこの他，様々な操船術がありますが，そのうちからあと2つほど紹介したいと思います．

下手小回し

これは，前方に陸地などの障害物があった時，急激に前進力を止めて，旋回を行うものです（**図16**）．

①：まず，船首を風上側へ向けます．

②：フォアヤード，メインヤードを回し，帆に逆風を一杯に受け，速度を落とします．

③そして，そのまま逆進させ，船首が十分に方向を変えたなら，フォアヤードを回し，再び前進力を得るようにし，舵を反対舷にきります．

④下手回しで，方向を変えます．

一時停船

これは，航行中，一時的に停止しようとする時に行うものです（**図17**）

①②：船首を少し風上側へ向け，フォアヤード，メインヤードを回し，速度を落とします．

③：そして船が止まったら，メインヤードを反対舷にして，停船します．

おわりに

以上，いろいろと述べてきましたが，全体を通して言える大原則は，先を読む，ということです．このゲームでは，少なくとも数ターン先まで読まなければ高い点を得るどころか，ゲームを終えることすらもできません．先を読んだ鋭い作戦，そして高度な技術，この二つをものにすることによってのみ，あなたは高い得点を得ることができるのです．

それでは，私掠船の撃滅を目指し，いざ闘いの海へ!!

参考文献

●杉浦昭典「帆船―その艤装と航海」舵社
●杉浦昭典「帆船史話」舵社

（プログラムリストは125ページからに掲載しました）

Intelligent Game



Player

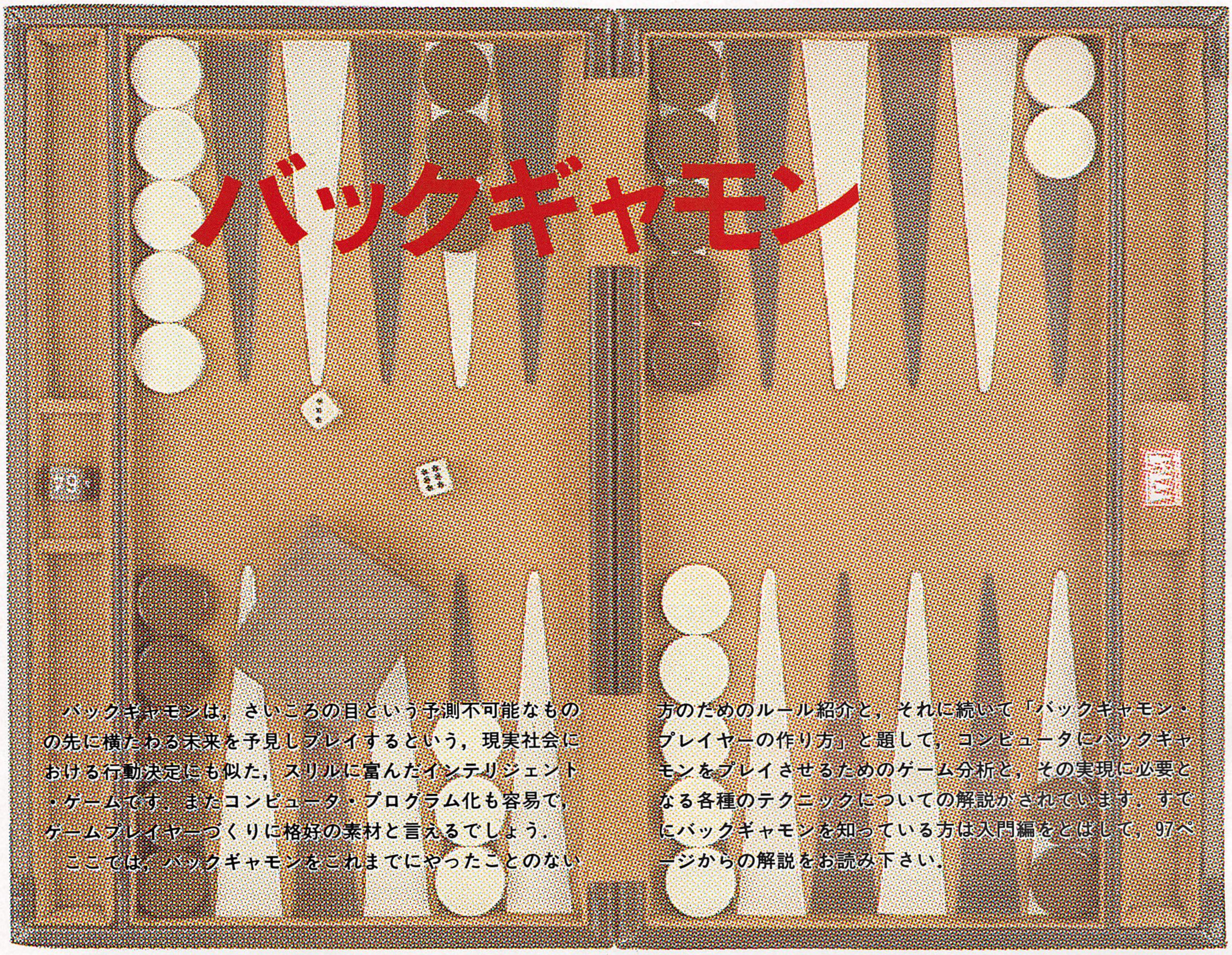


協力 東急ハンズ 渋谷店

もうすっかりおなじみになったアスキーマイクロオセロリーグも，今回で第6回になります．この間の参加プログラムのレベル・アップは著しく，同じプログラムが2回以上優勝したことは一度もなく，必ず防衛戦で敗退しています．前回の優勝者である「新森田オセロ」は果たして王座を守ることができるでしょうか．また第3回での優勝以来，敗れることはあっても常に上位を占めているReversi Challenger（特別招待選手）はどんな成績を収めるでしょうか．

さて，今月の特集には，もうひとつの話題として「バックギャモン」をとりあげています．バックギャモンはその源流を紀元前2600年ごろのメソポタミアにまでさかのぼる，非常に歴史の古いゲームです．双六に似たこのゲームは，さいころの目に左右されながらも，様々な戦術を駆使して知力を争う，オセロとはひとあじ違ったインテリジェント・ゲームです．アスキーではバックギャモンを，オセロに続くホビィストによるインテリジェント・ゲームプレイヤー養成の対象に選びました．今回はバックギャモンというゲームの紹介，およびバックギャモン・プレイヤーを中心にインテリジェント・ゲームプレイヤーの作成法についての解説を収録しました．解説では，さいの目という不確定な要素に阻まれたゲームの先読みを如何に行うか，などが紹介されています．

あなたも，コンピュータと二人三脚でする知恵くらべ，「インテリジェント・ゲームプレイヤーの作成」を始めてみませんか？



バックギャモン

バックギャモンは，さいころの目という予測不可能なものの先に横たわる未来を予見しプレイするという，現実社会における行動決定にも似た，スリルに富んだインテリジェント・ゲームです．またコンピュータ・プログラム化も容易で，ゲームプレイヤーづくりに格好の素材と言えるでしょう．
ここでは，バックギャモンをこれまでにやったことのない方のためのルール紹介と，それに続いて「バックギャモン・プレイヤーの作り方」と題して，コンピュータにバックギャモンをプレイさせるためのゲーム分析と，その実現に必要となる各種のテクニックについての解説がされています．すでにバックギャモンを知っている方は入門編をとばして，97ページからの解説をお読み下さい．

バックギャモンはたいへん歴史の長いゲームで，日本でも「盤双六」と呼ばれ，かなり古く（なんと飛鳥時代！）から遊ばれています．このゲームは，二人で遊ぶゲームで，「盤双六」の名の通り双六に似たゲームなのですが，サイの目だけで勝負が決まる訳ではなく，プレイヤーの腕も良くなければ，まず勝てません．もちろん，運が良ければ大逆転の可能性もあり，非常にスリリングなゲームと言えましょう．ゲームの展開もチェスやオセロなどと違ってスピーディで，一試合10分以内で終わります．

写真1を御覧ください．これが，バックギャモンのセットです．バックギャモンをするには以下のものを使用します．

ゲーム盤

自分と相手の駒

それぞれ15個づつで，もちろん自分と相手の駒の色は違います．

自分と相手のダイスとダイスカップ

それぞれのプレイヤーに2個のダイスと1個のダイスカップがあり，ダイスはダイスカップに入れて振ります．

ダブリングキューブ

ダイスの各面に2,4,8,16,32,64の数字が書かれているものです．これの使い方については，後程詳しく説明します．

プレイヤーは**図1**のように，ゲーム盤をはさんで向かい合います．ゲーム盤の各部の名称を**写真2**に示します．これからは，この名前を使って説明していきますから，しっかり覚えてください．

盤上の三角形を「ポイント」と言い，駒はポイントに置きます．**図1**には，各ポイントに数字がふってあり，同じ数字が2箇所にふってありますが，「相手の」とか「自分の」を付けて，これらを区別します．例えば，「相手の10ポイント」と言えば，**図1**の(a)のポイントを示します．また，相手の12ポイントと自分の12ポイントは，盤上では反対側にありますが，隣合せになっているとしてゲームを進めます．

1ポイントから6ポイントまでを「インナーボード」と呼び，7ポイントから12ポイントまでを「アウターボード」と呼びます．これもポイントと同じく，「相手の」とか「自分の」を付けて区別します．

バックギャモンの目的は，自分の駒を相手

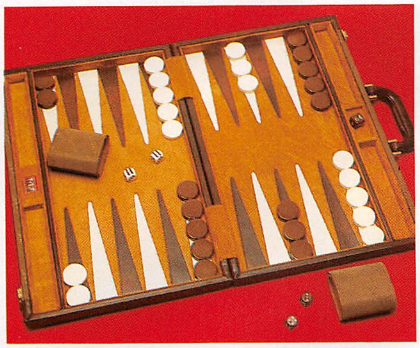


写真1
バックギャモンのセット．これはテンヨー製で，お値段は13,000円

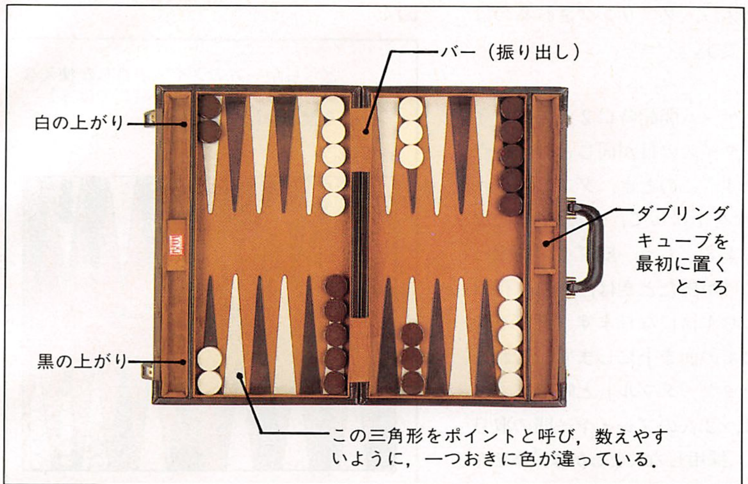
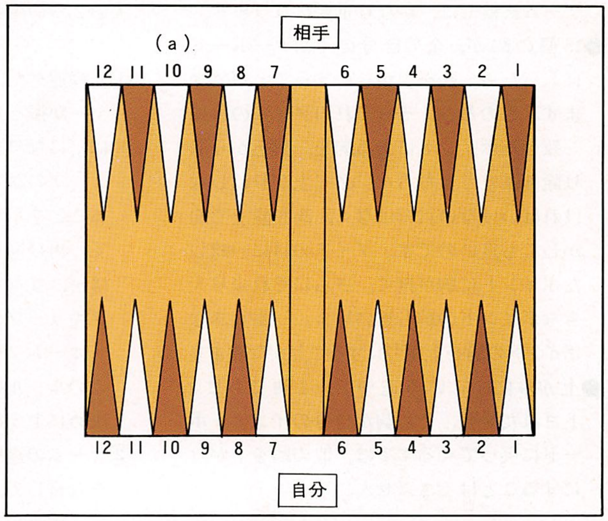


写真2　バックギャモンのゲーム盤の各部名称

図1　プレイヤーの位置と、ポイントの番号



の1ポイントから，自分の1ポイントに向かって駒を進めて，全部の駒を「上がり」にすることにあります（**図2**）．つまり，互いに逆方向に進むことになります．そして双六同様，早く上がりにしたプレイヤーの勝ちです．

二人のプレイヤーが交互にダイスを振って，その目に合せて駒を動かします．例えば⚁と⚄が出た場合，1個の駒を2と5進めても，1個の駒を2進め他の1個の駒を5進めても良いのです．**図3**の①や②のように動かすことはできますが，③や④のように動かすことはできません．また，ダブレット（ぞろ目）が出た場合，その目を4回使うことができます．例えば⚂と⚂が出たときは，3の目を4回使うことができるのです．



●自分の駒は，相手の駒が2個以上あるポイント（ブロックポイントと言う）には，入ることはできません．ただし，飛び越すことはできます．

●自分の駒を相手の駒が1個しかないポイント（ブロットと言う）に動かすと，相手の駒をバーに戻すことができます（この動作を「ヒット」と言う）．

●ヒットされ，バーに入れられた駒は，次の回に相手のインナーボードに戻さねばなりません．自分の駒をバーから戻すまでは，他のいかなる駒も動かしてはいけません．

●動かせるダイスの目は必ず使わねばなりません．例えば⚅と⚁が出たとき，最初6を使うと2が使えないが，2を最初に使うと6が使える場合は，後者を選ばねばなりません．逆に，

●動かせないダイスの目は無効になります．2つのダイスの目が両方使えない場合，パスをすることになります．

●どちらか一方のダイスの目しか使えない場合，選択できるならば，大きい方の目を使わねばなりません．これは，**図4**のときなどに適用されます．

●両方のダイスの目を使うのであれば，ど

図2　駒の進む方向と上がり

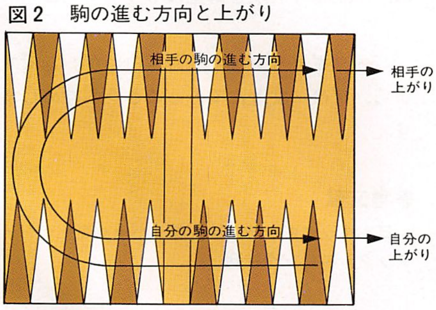


図3　①　1個の駒を2と5進める

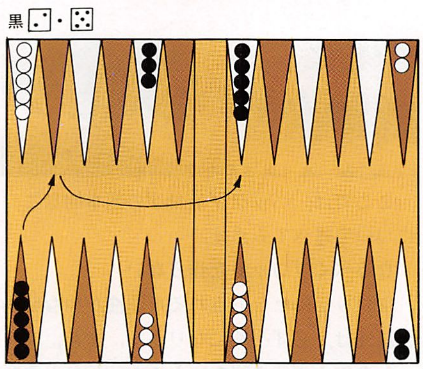


図3　②　1個の駒を2進め、他の1個の駒を5進める

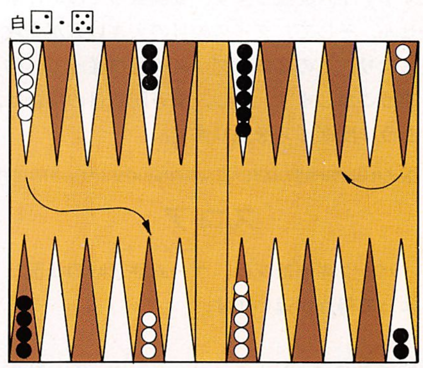


図3　③　足して7だからといって、3と4動かすことはできない

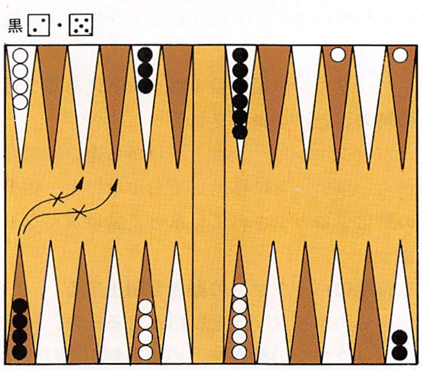
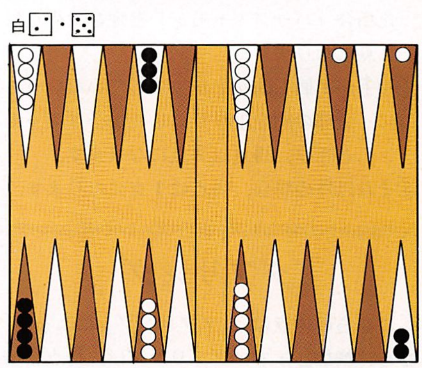


図3　④　逆に動かしてはいけない



ちらを先に使ってもかまいません．これはゲーム終盤では，かなり重要になります．

●15個の駒が，全て自分のインナーボードに入ったら，駒を上がりにすることができます．このとき，それぞれのダイスの目に一致したポイントにある駒を，盤上から取り除きます．もちろん，必ず上がりにしなければいけない訳ではなく，駒を盤上で動かしても良いのです．ダイスの目に一致したポイントに駒が無く，さらにそれより大きなポイントの駒も無い場合，一番大きなポイントの駒を上がりにすることができます．

●上がりにしている途中で，1個でもヒットされた場合，その駒が自分のインナーボードに戻ってくるまでは，他の駒を上がりにすることはできません．



ゲームの方法

backgammonbackgammonbackgammon

ゲームのスタート

駒は，最初に**写真1**のように並べます．各プレイヤーは，ダイスを2個とダイスカップを1個，それぞれ持ちます．これで，ゲームの準備ができました．

ゲーム開始時だけは，各プレイヤーが1個ずつダイスを振ります．2個振ってはいけません．そして，ダイスの目の大きい方が先攻になり，この2個のダイスの目に従って，駒をうごかします．もし，双方同じ目の場合は，もう一度ダイスを振ります．

backgammonbackgammonbackgammon

スコア

バックギャモンは，ゲーム終了時の状況によって得点が違います．

①相手がバーか自分のインナーボードに駒を残しているうちに，全部の駒を上がりにした場合「バックギャモン」と呼び，得点は3点になります．

②相手が1個も駒を上がりにしていないうちに，全部の駒を上がりにした場合「ギャモン」と呼び，得点は2点になります．

③それ以外の場合，得点は1点になります．

backgammonbackgammonbackgammon

ダブリング

これらの得点は，「ダブリング」によって，さらに増加します．ダブリングは，得点を倍にすることを意味し，ダブリングされるのは次の2つの場合です．

①先程述べた，ゲーム開始時に2人のプレイヤーが振ったダイスの目が同じとき，得点は倍になります．このとき，ダブリングキューブの2の面を上にして，得点が倍になることを示します．もう一度ダイスを振って，再び同じ目が出たときは，さらに得点は倍，すなわち4倍になります（ダブリングキューブの4の面を上にします）．これを「オートマチック・ダブル」と呼びます．

このルールは，2人のプレイヤー間の取り決めによって，採用しなくともかまいません．

②ゲームの途中，ダイスを振る前に「ダブル」を宣言して，得点を倍にすることができます．相手のプレイヤーは，ダブルを受けゲームをそのまま続けるか，もしくはゲームを降りて，その時点までの得点を相手に与えるか，選ぶことができます．以降は，最後にダブルを受けたプレイヤーのみダブルをかけることができます．

ダブルは，自分が有利だと判断したときにかけるのは勿論ですが，明らかにギャモン勝ちやバックギャモン勝ちになりそうなときにかけると，相手は降りてしまって損をすることになります．また，自分が有利になる数手前にダブルをかけ，相手にそれを受けさせることも，ひとつの戦略と言えましょう．



バックギャモンのこつ

ここでは，バックギャモンの基本的なこつについて述べてみます．

なるべくブロットを作らない

ブロットはヒットされる可能性が少ない場合以外は，必ず不利になります．また，ブロットを作らざるを得ないときも，ヒットされる確率の少ないポイントか，ヒットされてもかまわないポイントにブロットを作るようにします．

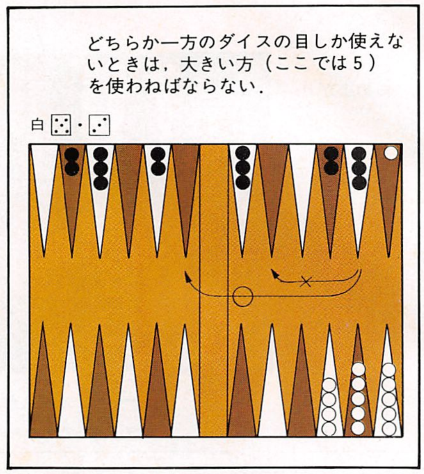
バックマン（相手の1ポイントにある2個の駒のこと）を脱出させる

バックマンは，一番上がりから遠い駒ですから，早いうちに移動しておかないと，相手の駒にブロックされてしまって動けなくなります．

相手のバックマンの動きを阻止する

自分のバックマンを脱出させる一方，相手のバックマンの動きをとめる必要があります．

図4



これには，6個のブロックポイントを連続させて，相手の駒を捕える戦法（この6個連続のブロックポイントを「プライム」と言う）や，相手をヒットした後，自分のインナーボードの全部のポイントにブロックポイントを作る戦法が有効です．特に，後者の戦法は「クローズアウト」と呼ばれ，相手が駒を動かすことができませんから，非常に有利に試合を運べます．

ブロックポイントを作るための駒を用意する

あるポイントにブロックポイントを作るためには，そのポイントの6ピップ（ポイントとポイントの距離の単位）以内に駒がなくてはなりません．次に出るダイスの目は予想できませんから，なるべく多くの可能性があるように，駒を配置するのです．この駒をビルダー（ブロックポイントを作る，という意味）と呼び，重要な働きをします．このため，ビルダーは相手の駒が6ピップ以内になければブロットになってもかまいません．というのも，6ピップ以内はダイス一個でとどく範囲なので，7ピップ以上に比べてヒットされる確率が大きいからです．

この他にも様々なコツやテクニックがあり，試合運びも色々な戦略があります．ここではそこまで書ききれませんので，興味のある方は，下記参考文献を御覧になってください．

バックギャモンはとても面白いゲームですから，ぜひ一度遊んでみることをお勧めします．

参考文献

日本バックギャモン協会編「バックギャモン・ブック」エレック社刊

バックギャモンプレイヤーを作るには

backgammonbackgammonbackgammon

インテリジェント・ゲームプレイヤー

最近のマイクロコンピュータの発達に伴い，マイコンゲームも多様化，高級化しているようです．なかでも最もマイクロコンピュータに相応しい高度に知的なゲーム分野は，このインテリジェント・ゲームに関するものではないでしょうか．独断と言われるかもしれませんが，少なくとも私にはその様に思えます．

そもそもインテリジェント・ゲームとはどのようなものを指すのでしょうか．人間の知的要求をみたしてくれるゲームとでも言ったらよいでしょうか．例で言えば，チェス，オセロ，チェッカー，五目並べ，囲碁，将棋などがその典型的なものでしょう．これらのものは純粋に思考だけを要するものです．それに加えて運や駆け引きを取り入れたものとして，ポーカーや今回説明しますバックギャモンなどもインテリジェント・ゲームの内に入ると思われます．

インテリジェント・ゲームプログラムとは，コンピュータにゲームにおける人間の知的行動をシミュレートさせようとする試みを実現させたものと言えます．これから，今までこの分野に興味がありながらその具体的な技術や方法について良くわからなかった方々のために，インテリジェント・ゲームプレイヤーの作成に関する一般的手法，およびバックギャモンのプログラム化の過程について解説して行きます．ただし，私自身アイディアはありながらバックギャモンのプログラムはまだ作っていませんので，残念ながらその考え方のみにとどまらせていただきます．

ゲームプレイヤーの一般的構造

評価関数

評価関数とはゲーム中のある局面の状態を数値化して表現する評価機構の事です．入力するものは局面そのものであり，出力されるものは数値です．ここでいう「局面」には時間も含まれています．具体的に言いますと，例えばオセロではオセロ盤上の双方の石の配置と残り時間です．また対戦者の名前などを入力として入れる（過去の対戦から相手の指手のクセなどをつかんでおき，それを局面の評価に利用する）のも面白いでしょう．

三目並べとか三山くずしの様な単純なゲームでは必勝法も解明されており，評価関数も完全なもの（完璧に正しい次の一手を出力するもの）が作れます．しかしオセロやバックギャモンの様に解明されていないゲームでは，様々な手段で推定する形になります．

プログラムを作る上で一番重要なのは，この評価関数をいかに的確に作るかという事です．ではこの評価関数はどのような構成で出来ているのでしょうか．数式的に表現をすれば，一般に次のような形をしています．

$$V(S)=\Sigma\alpha_k v_1^k(S)+\Sigma\beta_k v_2^k(S)+\Sigma\gamma_k v_3^k(S)+\cdots$$

S……局面（スカラー量ではない）

V……総合評価関数

v_n……n番目の評価関数

α_n，β_n，γ_n，……係数

しかし普通には

$$V(S)=\alpha v_1(S)+\beta v_2(S)+\cdots\cdots$$

のような一次式を使っています．例えばオセロの場合，

Vオセロ＝−２×（味方の石数−敵の石数）
　　　＋３×（味方の着手可能数−敵の着手可能数）
　　　＋５×（味方の余裕手数−敵の余裕手数）
　　　＋30×（味方の隅石の数−敵の隅石の数）
　　　＋…………

の様な形をしています（この式の適否は一切保証しません）．

評価関数は本来数量化されていないものを強引にただの数値にしてしまうものとも言えます．これは学校の成績と同じものかもしれません．この事からも，どんなに重要かつ困難なものであるか御理解いただけると思います．

backgammonbackgammonbackgammon

ミニマックス法（先読みのテクニック）

コンピュータがゲームをする場合，コンピュータがやる事というのは結局，次の一手を選ぶ事です．ですからコンピュータを強くするには次の一手の選択を的確なものとしなければなりません．次の一手のどれが的確かを判断するために，前に述べた評価関数が必要となってくるわけです．ここではその方法を図を使いながら説明していきます．

①tree構造

一般に先読みをする時に扱うゲームの局面の構造はtree構造が多いようです．tree構造は**図1**や**図2**のような図で表わすことができ

図1

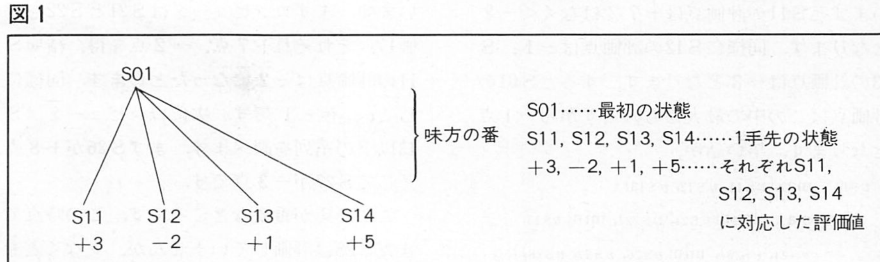
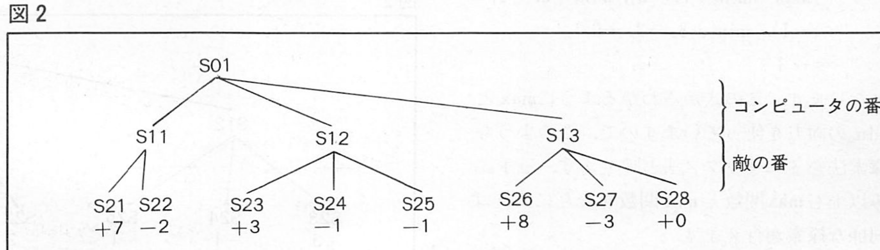


図2



ます．親の下に子，子の下に孫，孫の下にひ孫…という構造です．親に対して子は一般に複数いますが，逆に子に対して親は常に一人です．ゲームの先読みでは「現在の状態」の下に「一手先の状態」,「一手先の状態」の下に「二手先の状態」, …となっているので，tree構造になります．

②一手先だけ読んで手を決める場合

最初にメモリの中に仮想の盤（盤を使わないゲームであれば，それに代わる現在の局面の表現）を設定します．つまりなんらかの方法で盤の構造をメモリの中に作るわけです．そしてその仮想盤の上には現在の状態（つまり石の配置など）が表現されていなければなりません．先読みをコンピュータにさせるには，この仮想盤の上で石をうごかしたりして先の状態を調べれば良いのです．それでは一手先を読む場合について具体的に説明します．一手先を読むということはこの仮想盤（以後盤と記す）の上であらゆる手について，一手指してみてその状態を調べ，一番コンピュータにとって良い状態になる手を選ぶことになります．プログラムでこれをするには，盤の上で一手指し，その時の情勢を評価関数を使って操作をあらゆる手について行い，一番評価点の高い手を次の手とします．例えば図1の様な場合は評価点の一番高いS14の状態にする手を次の手として選びます．

③二手先を読む場合

コンピュータは二手先をどのようにして読むのでしょうか．この時重要なのは次の二点です．すなわち「コンピュータはコンピュータに有利な手を選ぶ」「敵は敵にとって有利な手を選ぶ(つまり敵はコンピュータに不利な手を選ぶ)」です．必要な時には敵の立場に立って考える事が大切なのです．図2で言いますとS11の評価点は＋7ではなくく－2となります．同様にS12の評価点は－1，S13の評価点は－3となります．するとS01の評価点はこの中の最大のものですから－1点となります．早い話が，

$$\begin{aligned} v_{S01} &= \max(v_{S11}, v_{S12}, v_{S13}) \\ &= \max\ \{\min(v_{S21}, v_{S22}), \min(v_{S23}, v_{S24}, v_{S25}), \min(v_{S26}, v_{S27}, v_{S28})\} \\ &= \max\ \{\min(+7, -2), \min(+3, -1, -1), \min(+8, -3, +0)\} \\ &= -1 \end{aligned}$$

となります．この式からわかるようにmaxとmin の両方を使っていますので，このような探索法をミニマックス法と呼びます．三手読み以上もmax関数とmin 関数を交互に使えば同様な探索が行えます．

プログラムでは次のようにします．まず一手指します（コンピュータの手として）．次に敵の番としてさらに一手指します．そしてその時の評価点を評価関数で調べます．一手元に戻します．つまりここで図2ではS11の状態です．そして敵の番としての別の手を指し評価点を求め，また元に戻します．図2ではS11から分枝しているのは2通りだけですので，ここでS11の評価点を推定することができます．すなわち，

$$\begin{aligned} v_{S11} &= \min(v_{S21}, v_{S22}) \\ &= \min(+7, -2) \\ &= -2 \end{aligned}$$

となります．そして一手(コンピュータの手)元に戻します．こうして今の操作を繰り返せば，次々とあらゆる手についてその評価点を求めることができます．図2ではS11，S12，S13の点が求まります(それぞれ$v_{S11}=-2$，$v_{S12}=-1$，$v_{S13}=-3$ です)．そして一番点の高い手を選びます．図2では$v_{S12}=-1$ が一番高いのでこの手が次の手となります．

backgammonbackgammonbackgammon

枝刈り

基本的にはミニマックス法を使えば先読みは可能なのですが，深く先読みをすると時間がかかってしまいます．深く速く先読みをしたい時に使われるのが以下に述べる枝刈りという技術です．ミニマックス法の項では探索をする時に全部の手について調べると書きましたが，全部の手ではなく適当に手抜きをして調べるのが枝刈りなのです．

①αβ枝刈り

この枝刈り法は無害有益な方法です．従ってほとんどのプログラムではこの枝刈り法を採用しています．再び図2のグラフを使います．まずコンピュータはS21とS22を評価し，それぞれ＋7点，－2点を得，結局S11の評価点は－2になったとします．同様にして$v_{S12}=-1$ です．次にコンピュータはS13以下の系列を調べます．まずS26が＋8点，そしてS27が－3点です．

ここからが重要なところです．この時点でまだS28は評価していませんが，少なくともS13の評価点は－3以下であることは確かです．なぜならば，

$$v_{S12}=\min(+8,\ -3,\ v_{S28}) \leqq -3$$

だからです．さてここで$v_{S12}=-1$ であることに注意してください．すると$v_{S01}=-1$ と決定されることがわかります．なぜならば，

$$\begin{aligned} v_{S01} &= \max(-2,\ -1,\ v_{S13}) \\ &= -1 \end{aligned}$$

$$\because v_{S13} \leqq -3$$

だからです．そして最善手はS12の状態にする手であることがわかります．結局S28は調べる必要がありませんでした．つまりS28への「枝」は刈ってしまうことができます．このような枝刈り法をαβ枝刈りと言います．

②固定順序付け枝刈り

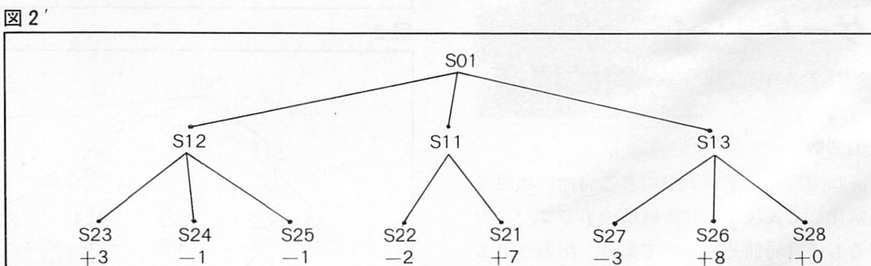
図2′は図2と構造は同じですが，枝の順番を変えたものです．しかし図2′でαβ枝刈りを使った探索ではS21，S26，S28の評価をする必要がありません．図2においては省略できたのはS28だけでした．このようにαβ枝刈りは枝の順番によって能率の差がかなり出ます．そこで探索を行う前にあらかじめ，この順番をうまく変えておけば良いわけです．固定順序付け枝刈りというのはこの方法の一つです．

先読みの各段階で，本格的な読みに入る前にあらかじめそこから分枝している各手について一手読みをして評価点を求めておきます．そしてコンピュータの手番の時は点の大きい順に並べかえ，敵の手番の時は点の小さい順に並べかえます．こうしておけば近似的に図2→図2′のようなことが行えます．ただ欠点としては実際にはあまり著しい効果はないということです．

③先細りn次前向き枝刈り

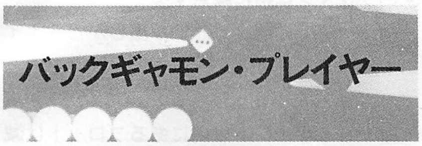
枝の分枝が激しいゲームでは，先読みの末端の枝が増えすぎ，深く読めません．そこで先読みでの各段階において以後の探索する枝の数に制限を加えたらどうでしょうか．例えば各段階で5手づつ分枝しているゲームをそのうち4手だけ読み，1手は切り捨てる（まったく読まない）ことにして5手先読みをした場合は，$5^5=3125$，$4^5=1024$で能率が3倍近く上がります．ただ切り捨てた手が重要

図2′



な手だったかもしれませんから，便利な一方で危険でもあります．

先細りn次前向き枝刈りは各段階での以後の先読みをする枝の上限をn本までとし（見込みのあるn本までの枝），深く読むにつれnを小さくしていく枝刈り法です．



backgammonbackgammonbackgammon

バックギャモンのプログラム化のための分析

プログラムを作る前には必ずその対象の入念な分析が必要です．バックギャモンについても私なりに分析してみました．

①運の要素が大

オセロと違ってバックギャモンはさいころの目によってかなり手が決まるといって良いでしょう．しかしそれは制約なのであって，その制約の範囲内でプレイヤーは手を決めることができます．我々がゲームをする時にはおそらくその時ある程度の先読みをしているはずです．たぶん数手にわたる作戦を立て，その作戦が成功しやすい手を選ぶことが多いと思います．このことから我々は不完全ながら期待値の高い手を選んでいると言えます．そこでコンピュータにも期待値計算とミニマックス法を組み合わせた探索法を考えました．それについては後のほうで述べます．

②勝敗が重要

バックギャモンでは単に勝つか負けるかという事が重要です（今はギャモン勝ちやバックギャモン勝ちは考えないことにしておきます）．このことは，オセロのように何石差をつけたかということが重要なゲームとは異なります．オセロの場合はたとえ負けても2石差で負けであればリーグ戦などでは大勢に大きな影響を及ぼしません（一番勝負ではダメですが）が，これがバックギャモンでは，たとえ1手差でも10手差でも負けは負けです．これに対処するためには「優勢者のアルゴリズム」と「劣勢者のアルゴリズム」の二つを用意することです．現在の自分の状況が優位であれば，あせらず安全に現状を維持していけば勝てますから，危険な手は選ばないようにします．言い替えれば，たとえ期待値が高くとも成功する確率の低いものは選ばないようにします．

図3

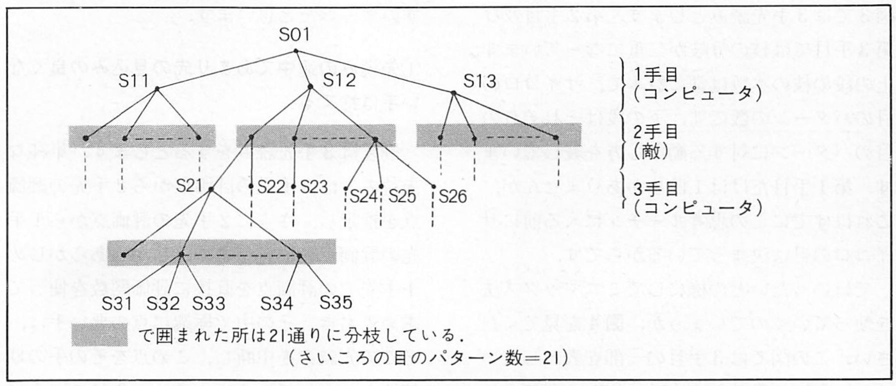
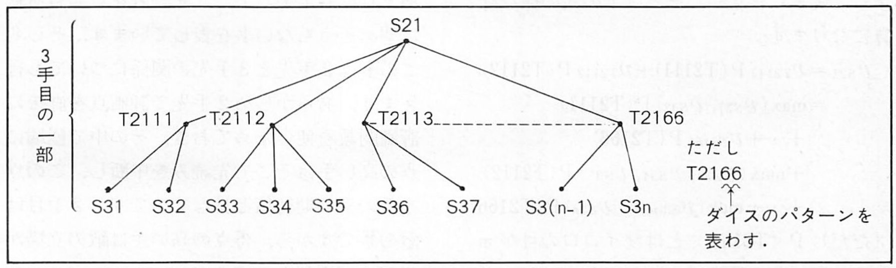


図4



逆に劣勢者の方はこのままの状態では結局負けてしまいますから，逆転するためにも「かけ」に出る必要があります．つまり成功率が低くても成功した場合の評価点の高い手を選ぶわけです．

③分枝が激しい

バックギャモンは分枝が激しいゲームです．単純に考えても一手先を読むごとに，さいころの目のパターンが21通りで，それぞれのパターンに対して数十通りの駒の動かしかたがありますから，一手当たり数百通りの分枝がある事になります．従って先読みをするためにはかなりの枝刈りが必要だと考えられます．他方，分枝が激しいことは将来の予想が困難であることを示しています．ですからあまり深く先読みをする必要はないとも言えます．

④バックマン

バックマンとはゲームを開始する時に，振り出しの位置にいる駒のことです．勝敗はこのバックマンの進行をいかに速く進めるか，また敵のバックマンの進行をいかに阻止するかという点にかかっています．したがってバックマンの進行には多くの評価点を与えておく必要があります．ただしこれにはタイミングが必要で，やみくもに駒を進めてあっさりヒットされてしまっても困ります．もう一つ，これは「劣勢者の戦略」に入ることですが，バックマンを進めないでそのまま置いておき，敵の石が上がってきたらヒットをねらうという手もあります．これは重要な戦略なので，この点も考慮する必要があるでしょう．

⑤ブロック

駒が2個以上置いてあるポイントに敵は駒を置いたり，ここを中継地点として他の場所に行くことはできません．こういう状態をブロックと呼びます．ブロックを適当に配置することによって敵の駒の進行を妨げることができます．特に連続して配置すると，相当な妨げになります．もちろん6以上連続している場合は完全にその前の位置にある敵の駒の進行を止められることになります．ですからプログラムではブロックに対して点を与え，特に連続して存在する場合には更に点を加えれば良いでしょう．

backgammonbackgammonbackgammon

思考アルゴリズム

インテリジェント・ゲームプログラムで最も重要な部分が次の手を決定する思考ルーチンです．この種のプログラムではいくら画面がきれいでまた操作性が良くても，弱ければ価値は低いものになってしまいます．もちろん強い上に画面や操作性が良ければそれにこしたことはありませんが．

バックギャモンは「ダイス」を使うゲームなのに，先読みなんてどうやってやるんだとおっしゃる方もおられるかもしれませんが，ちゃんとできます．もちろんそれは先読みの途中で期待値計算をしたりするのでオセロとは多少異なったものになります．しかしどちらもミニマックス法を基本的には使うという点で，ほとんど同じといえるでしょう．

図3を使って説明する事にします．ただし図3では3手先読みとします．第2手目及び第3手目では枝の分岐が二重になっています．上の段の枝の本数は常に21本で，サイコロの目のパターンの数です．下の段はそれぞれの目のパターンに対する動かし方を表しています．第1手目だけは1段しかありませんが，これはすでにこの思考ルーチンに入る前にサイコロの目は決まっているからです．

ではいったいどの様にしてミニマックス法を使っていくのでしょうか．**図4**を見てください．この図では3手目の一部を表わしています．S21の評価点はS31…S3nの評価点によって決まりますが，それは下の式の様な計算になります．

$$\begin{aligned} v_{S21} &= v_{T2111}\,P(T2111)+v_{T2112}\,P(T2112) \\ &= \max(v_{S31},\ v_{S32})\,P(T2111) \\ &\quad +\cdots+v_{T2166}\,P(T2166) \\ &\quad +\max(v_{S33},\ v_{S34},\ v_{S35})\,P(T2112) \\ &\quad +\cdots+\max(v_{S3(n-1)},\ v_{S3n})\,P(T2166) \end{aligned}$$

（ただしP（T21mn）とはサイコロの目がmとnの組になる確率.）

この場合はコンピュータ側の番になっていますからmaxを使いますが，敵の番の場合はこの部分がminに置き換わります．この式の意味はすぐに理解していただけると思います．要するにV_{S21}は様々なサイコロの目のパターンを想定した場合の評価点の期待値となります．

backgammonbackgammonbackgammon

枝刈り

上では3手先読みの例をあげましたが，これは枝刈りをしていないと，たとえ機械語で書かれていても時間的に無理でしょう．いずれにしても，あまり効果の無い先読みをしても無駄です．特にバックギャモンの場合はオセロよりも枝刈りが必要で，また枝刈りしやすいゲームだと思います．

①先読みの途中であまり先の見込みの良くない手は捨てる．

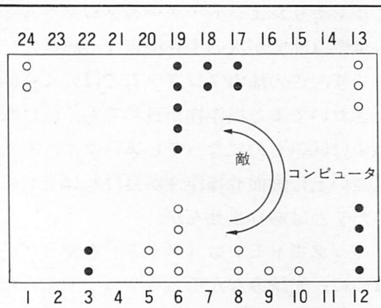
例えば3手先読みをするとします．単純な先読みでは3手先の評価点から2手先の評価点を推定し，さらに2手先の評価点から1手先の評価点を推定します．しかしあらかじめ1手先での評価点を直接に評価関数を使って求めておき，その中で極端に点の悪い手は，そこで先読みを中断し，この点をその手の期待値と見なしてしまいます．つまりこの手はあまりにも下手な手で，先読みをしても逆転は望めそうもない事を表しています．そしてこの事は2手先と3手先の関係についても言えます．あらかじめ2手先で評価点を直接に評価関数を使い求めておき，その中で極端に点の高い手はそこで先読みを中断し，この点をその手の期待値と見なすのです．2手目は敵の番ですから，得点の高い手は敵の立場から言えば不利なのです．

私は今述べた枝刈りはバックギャモンについてはかなり有効ではないかと考えています．というのもバックギャモンはオセロと違って先読みの差による逆転はまずないからです．逆転する場合の多くは「ぞろ目」が出るとか運によります（もちろん初心者の対戦は別ですが）．

②ゲーム後半では，勝っている場合には「ぞろ目」に対する先読みはしない．負けている場合には敵の手番での「ぞろ目」に対する先読みはしない．

上に述べた事は単に枝を刈るというだけでなく，優勢者の戦略，劣勢者の戦略にもなっています．なぜなら「ぞろ目」が出た場合，出した人はまず普通は得をします．しかしその出現確率は各々1／36で，その他のパターンの1／18に比べて小さいので，余り当てにはできません．ですから作戦を立てる上で優勢者はぞろ目を当てにしない方が良いのです．

図5



9の位置にある石は敵の3のバックマンにヒットされる確率は15／36だが，10の石は4／36となる．この例からもわかる様に敵がサイコロ1個で移動できる所には単独に石を置かない方が良い．

backgammonbackgammonbackgammon

評価関数

ここでは比較的プログラム化しやすいと思われる評価法について簡単に書き並べる事にします．

①駒の進みかたに対して点を与える（ピップカウントの逆になる）

$\sum_{i=1}^{15}$（i番目の駒の振り出しの位置からのポイント数）

②ブロックに点を与える

特に連続したものには連続部分に対しても点を与えます．三連続，四連続…に対しては累進的に点を与えます．さらに直接敵の進行を阻んでいるブロックには高得点を与えます．

③バーポイントにいる駒に対しては減点する

減点は復帰の成功率と対応させたら良いでしょう．

④バックマンは特に減点する

バックマンの認識は，振り出しから6ポイント以内あるいは8ポイント以内にいる駒とすれば良いでしょう．

⑤敵から6ポイント以内にあるブロットは減点する

ヒットされる確率は11／36以上になります．

まだまだ他にもいろいろあると思います．バックギャモンは先読みよりもこの評価関数を重視したプログラムの方が良いと思われますので，これから作ろうと思う方は工夫してみてください．

backgammonbackgammonbackgammon

序盤定石

バックギャモンは分枝が激しいゲームなので，多くの定石を記憶しておくのは難しいと思います．しかしせめて第一手ぐらいは覚えておいた方が良いでしょう．定石についてはバックギャモンの専門書に載っているはずです．

backgammonbackgammonbackgammon

終　盤

バックギャモンにおいても終盤には終盤の戦術があります．それはかなり機械的なので，コンピュータには向いています．残念ながらその説明はかなり大きくなりそうなので，ここでは割愛させていただきます．ひとつ言えるのは，オセロのように最後まで読み切る必要はないということです．

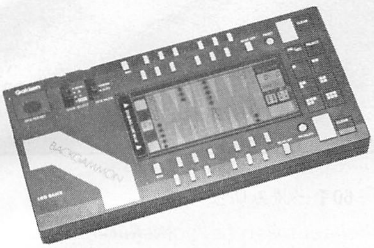
backgammonbackgammonbackgammon

最後に

このバックギャモンに限らず，インテリジェント・ゲームプログラムはマシン語で書くことをお勧めします．やはりＢＡＳＩＣでは遅すぎますし，細かい操作ができるという点でかえって機械語のほうが簡単にプログラムが組めると思います．また妥協案としてはＴＬ／１の様なコンパイラ言語を使う方法があります．しかしこれとて直接機械語で組んだものよりかなり遅くなります．一般のゲームでは良いのですが，インテリジェント・ゲームでは何とも言えません．

市販のバッグキャモン・マシン

昨年末，国産初のバックギャモン・マシンが学研から発売された（写真）．単三電池4本で動き，10×4㎝の液晶表示パネルに各駒の配置・サイコロの目・ダブリングキューブの状態・通算成績等が表示される．内部をのぞいてみると，80ピンと60ピンのカスタムＬＳＩ（ＱＩＬ）があるだけで、あとは抵抗とダイオードが少々と，圧電ブザー駆動用トランジスタぐらいのものだ．

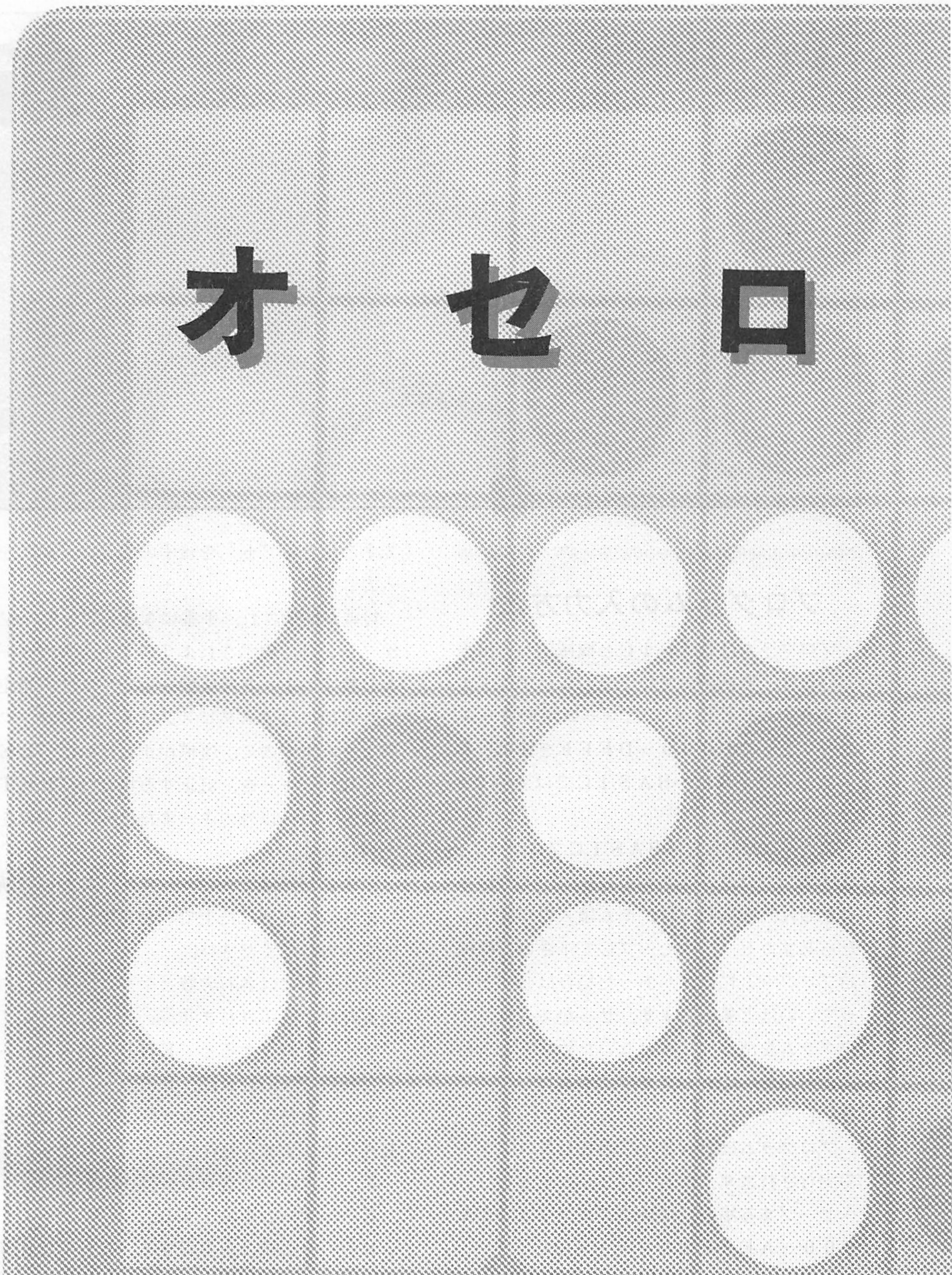


機能としては，まずコンピュータ対人間・人間対人間のモード選択，コンピュータ側の思考パターンの選択（２モード．取扱説明書にはどういう違いなのかが書かれていないが，どうやら指し手のクセの違いらしい），そしてサイコロを人間が振るかコンピュータに任せるか，の選択をする．マシンの左上部のスライドポケットに小さなサイコロが２個格納されており，コンピュータが信じられなければ，自分で振って入力できる．13,800円．



一方，こちらは東京・渋谷の西武百貨店でみつけたマテル製のバックギャモン・マシン．中身は72ピンＬＳＩ一個と個別部品少々．電源は９Ｖの積層乾電池だ．構成は学研のものと基本的には変わらない．
レベルは6あって,6がいちばん強いモードだが，レベルを上げると思考時間が次第に長くなっていくところからみて，コンピュータの先読みの深さや丁寧さの違いのようだ．こちらは輸入品（HONG KONG製とあった）のため，多少入手しにくいかもしれない．38,000円

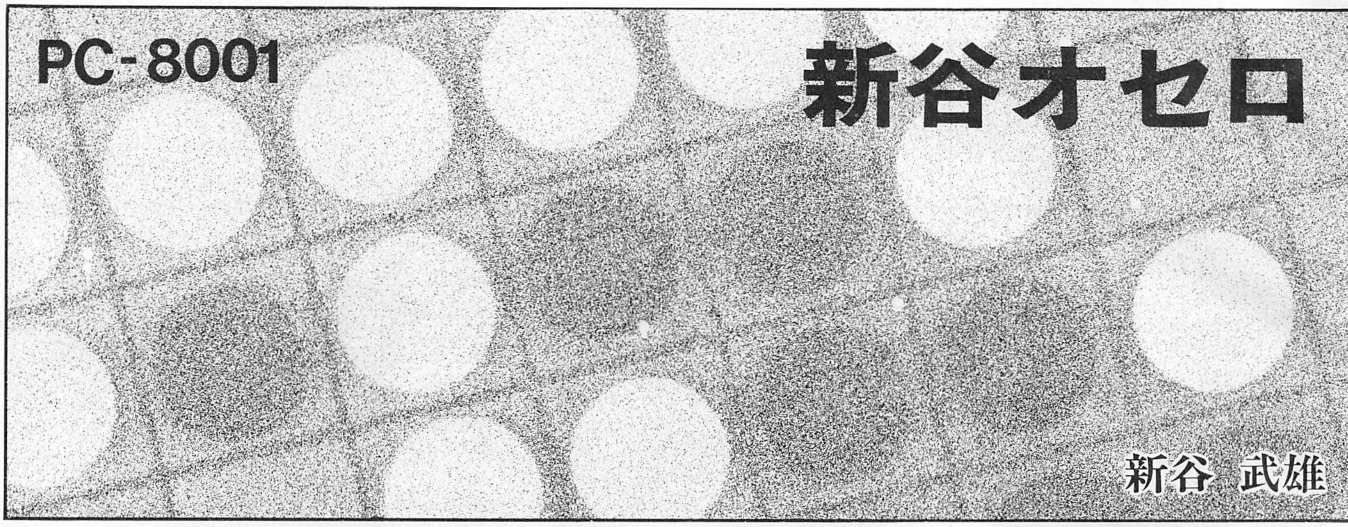
さて，気になる強さだが，それぞれ数十ゲーム対戦してみた感触では，甲乙つけがたいといったところ．どちらも十分に楽しめるだけの「強さ」は持っており，ちなみに編集部員の保有台数は只今あわせて４台となっている．



コンピュータにオセロの相手をさせることが最初に試みられたのは，たかだか10年前のことです．アスキーではじめてオセロのプログラムが掲載されたのが５年前，そしてマイクロオセロリーグが始まったのが２年半まえのことです．たったこれだけの時間で，コンピュータ・ホビィストは世界チャンピオン級のオセロ・プログラムを作り出してしまったわけです．マイコンなんて，とばかにしてはいけません．あなたはきっと，ここに集まったプログラムに手も足も出ないことでしょう．マイクロコンピュータでも，知力で人間を打ち負かすようなこともできるのです．

第６回を迎えたアスキーマイクロオセロリーグ．さて今回はどんな展開を見せ，誰が優勝するでしょうか．

PC-8001 新谷オセロ



新谷 武雄

プログラムの入力方法

プログラムはBASICと機械語から出来ています．機械語のプログラムエリアは$A000～AFEEまでで，ゲーム用のワークエリアとしてB000～DFFFを使用しているためDISK BASICでは実行できません．

プログラムの入力はBASICプログラム，機械語プログラムどちらから入力してもかまいません．機械語プログラムは入力が終了したら必ずカセットへセーブして下さい．機械語プログラムにバグがあった場合は必ずといっていいほど暴走します．せっかく入れたプログラムを消してしまわないためにもこまめにカセットへのセーブを行うようにしてください．

プログラムはBASICのRUNコマンドで実行されます．なおプログラムをカセットへセーブする場合，機械語プログラムは$A000～AEFFまでをセーブして下さい．

プログラムの使用方法

RUN↲でプログラムが実行し画面には盤面が表示されます．次にコンピュータの強さのレベルを入力します．レベルは1から3までで3が一番強くなります．コンピュータのレベルが高くなるほど思考時間も長くなり，各レベルでの持ち時間は以下の通りです．

LEVEL1……約4分
LEVEL2……約8分
LEVEL3……約20分

次に先手（黒）か後手（白)を選択します．先手の場合は“b”を後手の場合は“w”を入力します．

対戦が開始され，手番になるとメッセージがブリンクで表示されますので小文字のa－hと数字の1－8で座標を指定します．指定した座標にはアスタリスク（＊）がブリンク表示されますので，座標が正しければ“RETURN”キーを，訂正する場合は“RETURN”キー以外のキーまたは続けて座標を入力します．

パスの判断はコンピュータが自動的に判断しますので確認した上で“RETURN”キーを入力してください．

画面右下には各石の数とゲーム開始からの所要時間が表示されます．

ゲームが終了すると“END”のメッセージに続いてNext, End, Retのメッセージとともに入力待ちになりますのでN，EまたはRを入力します．意味は以下に示します．

N……次の試合を行う
E……ゲームを終了する．
R……今の試合を再現する．RETURNキーを押すごとに一手づつ再現します．

アルゴリズム

ここではLEVEL3の場合のアルゴリズムについて簡単に説明します．

アルゴリズムは固定順序付け$\alpha-\beta$を基本とし先細りn次前向き枝刈りを行っています．各手数での評価方法と読みの深さは以下に示す通りです．

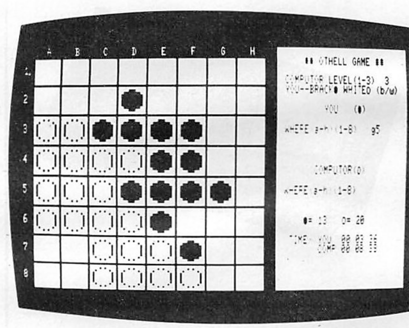
1～49手…中間評価
　1～38手…5手読み
　39～47手…6手読み
　48～49手…7手読み
50手………必勝手順探索
51～60手…読み切り

中間評価について

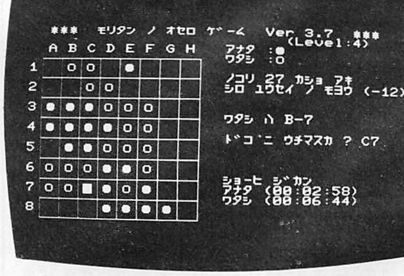
中間評価の要素としては，

①石数
②石の外廻り度（壁）
③着手可能手数
④盤面の石の配置による点数
⑤隅の着手可能点数

の5つをもとに計算しています．各々に重みをつけて点数を計算し評価値を決定しますが，盤面の進行状態によっても重みが変化します．



リバーシ対新谷の一戦は，全局面を通して新谷がリバーシを完全に押さえてリバーシから一勝をもぎ取った．



新森田対新谷の一戦．新森田のB7打ちに対して新谷のC7打ち．しかしここはG5打ちが正解か？

①の要素は評価値を決定する度合は低く，②は序盤で重みが大きく③は終盤で大きく評価値に左右します．④と⑤は全ゲームを通じてほぼ一定の重みにしています．

残された問題点

今回製作したプログラムは強さ，スピードとも程々のレベルですが，まだまだ改良の余地がのこされています．スピードについてはかなりの努力にもかかわらず残り9手読み切りしか出来ずまだまだの感があります．このプログラムでは1バイトで一列の状態を記録するため盤面全体を16バイトのメモリで記録しています．これによってスピードアップができました．特に中間評価のスピードアップには効果があったようですが，全体のスピードアップではいま一歩という感じがします．

SOFTWARE SPEC

プログラム名：新谷オセロ
分　　類：インテリジェント・プレイヤー
機　　種：ＰＣ 8001
言　　語：ＢＡＳＩＣ及び機械語
ロード/セーブ：ＢＡＳＩＣ及び機械語モニタによる
実行方法：ＲＵＮ

新谷オセロ(PC-8001)BASICプログラムリスト


```
10 '  ** OTHELL GAME by T.SHINTANI S57年10月  Basic+Machin(A000-AEFF) **
20 WIDTH80,25:CONSOLE0,25,0,0:COLOR4,0,1:CLEAR100,&H9FFF:DIMSI%(6),KU%(6),R(70)
30 TA$="abcdefgh":YO$="12345678":X=RND(-(VAL(RIGHT$(TIME$,2))))
40 DEFUSR0=&HA000:DEFUSR1=&HA240:DEFUSR2=&HA243:DEFUSR3=&HA246:DEFUSR4=&HA249
50 PRINTCHR$(12):GOSUB4060:GOSUB4000:FORM%=4TO5:N%=M%:GOSUB4050:N%=9-M%:GOSUB404
0:NEXTM%:Z=USR0(0):KS%=66:SK%=58:KS$="o":SK$="●":RESTORE5000:GOSUB4110
60 T=0:CM%=0:POKE&HB003,&H10:POKE&HB004,&H8:POKE&HB00B,&H8:POKE&HB00C,&H10
70 POKE&HD058,0:POKE&HD059,0:POKE&HD02A,0:TN%=128
80 TI%=6:TB%=1:TC%=3:TK%=1:TS%=1:GOSUB4090
90 LOCATE58,1:PRINT"** OTHELL GAME **";:IF R(0)=1THENGOTO500
100 LOCATE54,3:PRINT"COMPUTOR LEVEL(1-3)   ";:CL$=INPUT$(1):CL%=VAL(CL$):IFCL%<1O
RCL%>3THEN100ELSEPRINTCL$;
110 IFCL%<3THENPOKE&HD202,1ELSEPOKE&HD202,CL%+2
120 LOCATE54,4:PRINT"YOU--BRACK● WHITEo (b/w)";:BW$=INPUT$(1):IF BW$="b"THENBW$=
"●":WB$="o":BW%=0:TC%=3ELSEIFBW$="w"THENBW$="o":WB$="●":BW%=1:TC%=4:ELSEGOTO120
130 GOSUB4090:TY$="00:00:00":TC$=TY$
500 IFEN=2THEN3000
510 TT=T-CM%:SWAPKS$,SK$:SWAPKS%,SK%:POKE&HD320,TT
520 IFT<>4THEN530ELSEIFCL%<3THENPOKE&HD202,CL%+2
530 IFTT=18THENTC%=2:GOSUB4090:RESTORE5010
540 IFTT=25THENPOKE&HD058,1:TC%=1:GOSUB4090
550 IFTT=30THENTB%=2:TK%=3:TS%=2:GOSUB4090
560 IFTT=39THENPOKE&HD202,CL%+3
570 IFTT=42THENRESTORE5020:GOSUB4110
580 IFTT=43THENPOKE&HD059,1
590 IFTT=45THENRESTORE5030:GOSUB4110
600 IFTT=48THENPOKE&HD202,CL%+4
610 IFTT=53-CL%THENPOKE&HD202,30
620 IFTT=54-CL%THENPOKE&HD02A,1:TN%=32
630 IFINKEY$="" AND R(0)=1THEN630
640 T=T+1:IFTMOD2=BW%GOTO2000
1000 TIME$=TY$
1010 LOCATE72,8:PRINT"   ":LOCATE60,6:COLOR6:PRINT"  YOU   (";BW$;")";:COLOR4
1020 Z=USR1(0):I=PEEK(&HB0A0):IFI=0THENEN=EN+1:LOCATE72,8:PRINT"P ":LOCATE60,6:P
RINT"  YOU   (";BW$;")";:CM%=CM%+1ELSEEN=0:GOTO 1040
1030 IFEN=1ANDTT<60THENGOSUB4100:GOTO1160ELSE1160
1040 IFR(0)=1THEN N%=R(T)¥9:M%=R(T)MOD9:A$=MID$(TA$,M%,1)+MID$(YO$,N%,1):LOCATE7
2,8:PRINT A$;:GOTO1120
1050 LOCATE54,8:PRINT"WHERE(a-h)(1-8)   ";:A$=INPUT$(1)
1060 M%=INSTR(TA$,A$):PRINTA$;:IFM%>8ORM%<1THENLOCATE72,8:PRINT" ":GOTO 1050
1070 A$=INPUT$(1):N%=INSTR(YO$,A$):PRINTA$;:IFN%>8ORN%<1THENLOCATE72,8:PRINT"  "
;:GOTO1050
1080 POKE&HD300,N%-1+BW%*8:POKE&HD301,2^(M%-1):Z=USR2(0):NM%=PEEK(&HD302)
1090 IFNM%<>0THEN NO$="■"ELSENO$=" "
1100 LOCATEM%*6-1,N%*3-1:COLOR6:PRINT"*";:COLOR4
1110 A$=INKEY$:IFA$=""THEN1110ELSEIFA$=CHR$(13)THEN1120ELSELOCATEM%*6-1,N%*3-1:P
RINTNO$:LOCATE72,8:PRINT"   ";:LOCATE72,8:GOTO1060
1120 POKE&HD300,N%-1:POKE&HD301,2^(M%-1):R(T)=N%*9+M%
1130 Z=USR3(0):I=PEEK(&HD00E):IFI=1THENLOCATEM%*6-1,N%*3-1:PRINT NO$:LOCATE72,8:
PRINT "  ";:GOTO1010:ELSEI=&HD080
1140 N%=PEEK(I):M%=PEEK(I+32):IFN%=0THEN1150ELSEGOSUB4030:I=I+1:GOTO1140
```

```
1150 GOSUB4070:LOCATE 60,6:PRINT"  YOU   (";BW$;")";
1160 BEEP:TY$=TIME$:GOSUB 4080:GOTO500
2000 TIME$=TC$:LOCATE 60,12:COLOR6:PRINT"COMPUTOR(";WB$;")";:COLOR4
2010 Z=USR1(0):I=PEEK(&HB0A0):IFI=0THENEN=EN+1:LOCATE72,14:PRINT"P ":LOCATE60,12
:PRINT"COMPUTOR(";WB$;")";:CM%=CM%+1:GOTO2120ELSEEN=0
2020 IFR(0)=1THENN%=R(T)¥9:M%=R(T)MOD9:GOTO2080
2030 LOCATE72,14:PRINT"   ";:LOCATE58,15:PRINTSPACE$(17):LOCATE54,14:PRINT"WHERE
(a-h)(1-8)";
2040 IFPEEK(&HB0A1)=0THENJ%=1:GOTO2060ELSEIFT<>1THENZ=USR4(0)
2050 IFT<4ANDCL%<3THENJ%=1+(5-T)*RND(1)ELSEIFT=1THENJ%=1ELSEJ%=PEEK(&HD310)
2060 N%=PEEK(&HB09F+J%):M%=PEEK(&HB0BF+J%)
2070 R(T)=N%*9+M%
2080 POKE&HD300,N%-1:POKE&HD301,2^(M%-1):I=&HD080:GOTO2090
2090 Z=USR3(0):A$=MID$(TA$,M%,1)+MID$(YO$,N%,1):LOCATE72,14:PRINT A$;
2100 N%=PEEK(I):M%=PEEK(I+32):IFN%=0THEN2110:ELSEGOSUB4030:I=I+1:GOTO2100
2110 GOSUB4070:LOCATE60,12:PRINT"COMPUTOR(";WB$;")";
2120 BEEP:TC$=TIME$:GOSUB4080:GOTO500
3000 EN=0:LOCATE54,23:PRINT"<<END>>Next,End,Ret";:A$=INPUT$(1):IF A$="N" THEN R(
0)=0:GOTO50ELSEIFA$="R"THENR(0)=1:GOTO50ELSEIFA$="E"THENENDELSE3000
4000 FORI=0TO4:LINE(0,I)-(103,I),PSET:LINE(I,0)-(I,99),PSET:LINE(104-I,0)-(104-I
,99),PSET:NEXT I
4010 FORI=0TO6:LINE(5,16+I*12)-(99,16+I*12),PSET:LINE(16+I*12,5)-(16+I*12,99),PS
ET:NEXT I
4020 COLOR0:FORI=0TO7:LOCATE5+6*I,0:PRINTCHR$(&H41+I);:LOCATE0,2+3*I:PRINTCHR$(&
H31+I);:NEXTI:COLOR4:RETURN
4030 IFTMOD2=0GOTO4050
4040 PUT@(12*M%-6,12*N%-6)-(12*M%+2,12*N%+2),KU%,PSET:RETURN
4050 PUT@(12*M%-6,12*N%-6)-(12*M%+2,12*N%+2),SI%,PSET:RETURN
4060 RESTORE5040:FORI=0TO6:READSI%(I):NEXTI:FORI=0TO6:READKU%(I):NEXTI:RETURN
4070 LOCATEKS%,17:PRINTKS$;"=";PEEK(&HB061)/2;"  ";:LOCATESK%,17:PRINTSK$;"=";PE
EK(&HB060)/2;"  ";:RETURN
4080 LOCATE54,19:PRINT"(TIME) YOU  ";TY$;:LOCATE61,20:PRINT"COMP ";TC$;:RETURN
4090 POKE&HD050,TI%:POKE&HD051,TB%:POKE&HD052,TC%:POKE&HD053,TK%:POKE&HD054,TS%:
RETURN
4100 IFINKEY$=""THEN4100ELSERETURN
4110 FORI=&HD400TO&HD40F:READA:POKEI,A:NEXTI:RETURN
5000 DATA 0,4,4,4,3,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
5010 DATA 0,5,4,3,2,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
5020 DATA 0,6,5,4,3,2,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0
5030 DATA 0,12,6,5,4,3,2,1,0,0,0,0,0,0,0,0
5040 DATA 81,1064,3077,12312,16480,10305,0,81,-968,-3,-1,32767,14463,0
5050 END
```

新谷オセロ(PC-8001)マシン語サブルーチンリスト


```
A000 C3 03 A0 21 00 B0 11 00 : E8
A008 30 06 00 70 23 1B 7A B3 : B9
A010 20 F9 C9 AF 01 58 00 21 : BB
A018 00 D1 ED 5B 00 D2 1E 18 : D9
A020 ED B0 06 08 DD 2A 00 D2 : 44
A028 DD 7E 00 DD B6 08 4F 2F : 3C
A030 DD 77 10 DD 23 10 F1 DD : 12
A038 2A 00 D2 06 08 DD 7E 00 : 3D
A040 4F CB 27 DD A6 08 CB 27 : 9E
A048 57 28 14 DD A6 10 67 DD : 52
A050 B6 18 DD 77 18 7C DD B6 : 39
A058 20 DD 77 20 7A 18 E4 79 : 7B
A060 CB 3F DD A6 08 CB 3F 57 : F6
A068 28 14 DD A6 10 67 DD B6 : D1
A070 18 DD 77 18 7C DD B6 28 : CB
A078 DD 77 28 7A 18 E4 DD 23 : 0A
A080 10 BB 3E 02 32 00 D2 DD : 0C
A088 2A 00 D2 06 06 3E 02 32 : A2
A090 04 D0 5F DD 22 02 D0 DD : 11
A098 7E 00 4F DD A6 07 57 28 : 0E
A0A0 1C DD A6 0E 67 DD B6 16 : FD
A0A8 DD 77 16 7C DD B6 2E DD : CC
A0B0 77 2E DD 2B 1D 3E 01 BB : 14
A0B8 28 03 7A 18 DE DD 2A 02 : FC
A0C0 D0 3A 04 D0 DD 23 3C 10 : 8A
A0C8 C6 AF 32 00 D2 DD 2A 00 : E8
A0D0 D2 06 06 3E 00 32 04 D0 : 92
A0D8 5F DD 22 02 D0 DD 7E 00 : 03
A0E0 4F DD A6 09 57 28 1C DD : D3
A0E8 A6 12 67 DD B6 1A DD 77 : A8
A0F0 1A 7C DD B6 3A DD 77 3A : 81
A0F8 DD 23 1C 3E 06 BB 28 03 : DE
A100 7A 18 DE DD 2A 02 D0 3A : 24
A108 04 D0 DD 23 3C 10 C6 3E : CD
A110 02 32 00 D2 DD 2A 00 D2 : 90
A118 06 06 3E 02 32 04 D0 5F : 6A
A120 DD 22 02 D0 DD 7E 00 CB : B8
A128 27 DD A6 07 CB 27 57 28 : EB
A130 1C DD A6 0E 67 DD B6 16 : 8E
A138 DD 77 16 7C DD B6 3E DD : 6D
A140 77 3E DD 2B 1D 3E 01 BB : B5
A148 28 03 7A 18 DC DD 2A 02 : 8B
A150 D0 3A 04 D0 DD 23 3C 10 : 1B
A158 C3 AF 32 00 D2 DD 2A 00 : 76
A160 D2 06 06 3E 00 32 04 D0 : 23
A168 5F DD 22 02 D0 DD 7E 00 : 94
A170 CB 3F DD A6 09 CB 3F 57 : 08
A178 28 1C DD A6 12 67 DD B6 : EC
A180 1A DD 77 1A 7C DD B6 4A : 02
A188 DD 77 4A DD 23 1C 3E 06 : 27
A190 BB 28 03 7A 18 DC DD 2A : 8C
A198 02 D0 3A 04 D0 DD 23 3C : 55
A1A0 10 C3 3E 02 32 00 D2 DD : 35
A1A8 2A 00 D2 06 06 3E 02 32 : C3
A1B0 04 D0 5F DD 22 02 D0 DD : 32
A1B8 7E 00 CB 3F DD A6 07 CB : 36
A1C0 3F 57 28 1C DD A6 0E 67 : 33
A1C8 DD B6 16 DD 77 16 7C DD : D5
A1D0 B6 4E DD 77 4E DD 2B 1D : 3C
A1D8 3E 01 BB 28 03 7A 18 DC : 0C
A1E0 DD 2A 02 D0 3A 04 D0 DD : 45
A1E8 23 3C 10 C3 AF 32 00 D2 : 6E
A1F0 DD 2A 00 D2 06 06 3E 00 : B4
A1F8 32 04 D0 5F DD 22 02 D0 : CF
A200 DD 7E 00 CB 27 DD A6 09 : 7B
A208 CB 27 57 28 1C DD A6 12 : CC
A210 67 DD B6 1A DD 77 1A 7C : B0
A218 DD B6 5A DD 77 5A DD 23 : 55
A220 1C 3E 06 BB 28 03 7A 18 : 9A
A228 DC DD 2A 02 D0 3A 04 D0 : 8D
A230 DD 23 3C 10 C3 C9 FF 00 : A9
A238 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : D6
A240 C3 D1 A6 C3 F1 A6 C3 FF : 38
A248 A6 C3 62 A8 2A 00 D2 E5 : 3E
A250 3A 58 D0 FE 00 20 1B 2E : BB
```

```
A258 18 11 C0 D1 01 08 00 ED : AA
A260 B0 CD DE A4 54 1E 18 21 : AC
A268 C0 D1 01 08 00 ED B0 E1 : 22
A270 18 04 CD DE A4 E1 2E 18 : A4
A278 DD 2A 00 D2 01 A0 00 DD : 71
A280 09 3E FF DD 77 3F 06 08 : 09
A288 3E 01 1E 01 4F A6 CA 0E : 55
A290 A3 32 01 D3 7D D6 18 32 : 78
A298 00 D3 FD E5 C5 DD E5 3A : B0
A2A0 02 D2 FE 1E 20 0C 3A 08 : A0
A2A8 D2 47 3A 20 D3 80 FE 34 : 42
A2B0 30 4C E5 D5 2A 00 D2 24 : A8
A2B8 22 00 D2 E5 CD 37 A5 E1 : BD
A2C0 E5 CD 13 A0 E1 25 2E 64 : 5F
A2C8 7E 24 2C 77 2E 00 CD CE : 78
A2D0 A7 CD DD A7 D1 25 22 00 : 82
A2D8 D2 E1 DD E1 DD E5 DD BE : 48
A2E0 3F 38 18 28 16 DD 46 FF : 71
A2E8 DD 70 00 DD 46 1F DD 70 : 66
A2F0 20 DD 46 3F DD 70 40 DD : 7E
A2F8 2B 18 E3 DD 77 40 7D D6 : A7
A300 17 DD 77 00 DD 73 20 DD : 5B
A308 E1 C1 FD E1 DD 23 79 CB : 6F
A310 27 28 05 4F 1C C3 8D A2 : 64
A318 2C 05 AF B8 C2 88 A2 AF : EE
A320 06 04 DD 77 00 DD 77 20 : 95
A328 DD 77 40 DD 23 10 F3 C9 : 2B
A330 DD 2A 00 D2 01 60 00 DD : EA
A338 09 2A 00 D2 16 AD CD B9 : 29
A340 A3 CD B9 A3 16 AC 2E 00 : 9F
A348 CD CC A3 2E 07 CD CC A3 : 98
A350 2E 00 CD D5 A3 CD CD A3 : A3
A358 2E 00 CD E6 A3 CD CD A3 : BC
A360 16 AE 2E 00 CD F7 A3 CD : 29
A368 CD A3 2E 00 CD 25 A4 CD : 0C
A370 CD A3 DD CB 00 2E DD 23 : 59
A378 16 AC 2E 08 CD CC A3 2E : 7D
A380 0F CD CC A3 2E 08 CD D5 : 46
A388 A3 CD CD A3 2E 08 CD E6 : F4
A390 A3 CD CD A3 16 AE 2E 08 : 0D
A398 CD F7 A3 CD CD A3 2E 08 : 15
A3A0 CD 25 A4 CD CD A3 DD CB : BE
A3A8 00 2E 3A 59 D0 FE 01 28 : 03
A3B0 07 DD 23 DD 23 CD 53 A4 : 1E
A3B8 C9 06 08 0E 00 5E 1A 81 : 39
A3C0 4F 2C 10 F9 CB 27 DD 77 : 2D
A3C8 00 DD 23 C9 5E 1A DD 86 : 0F
A3D0 00 DD 77 00 C9 1E 01 06 : B5
A3D8 08 AF CB 46 28 01 B3 2C : 4B
A3E0 CB 23 10 F6 5F C9 1E 01 : BE
A3E8 06 08 AF CB 7E 28 01 B3 : 6D
A3F0 2C CB 23 10 F6 5F C9 06 : E1
A3F8 01 AF CB 46 28 01 B0 2C : 61
A400 CB 20 CB 4E 28 01 B0 2C : AD
A408 2C 2C 2C 2C CB 20 CB 20 : 32
A410 CB 20 CB 20 CB 20 CB 76 : B6
A418 28 01 B0 2C CB 20 CB 7E : F5
A420 28 01 B0 5F C9 06 01 AF : 7B
A428 CB 7E 28 01 B0 2C CB 20 : 05
A430 CB 76 28 01 B0 2C 2C 2C : 72
A438 2C 2C CB 20 CB 20 CB 20 : F5
A440 CB 20 CB 20 CB 4E 28 01 : FC
A448 B0 2C CB 20 CB 46 28 01 : ED
A450 B0 5F C9 E5 FD E5 16 AD : 56
A458 FD 2A 00 D2 2E 00 DD 23 : 23
A460 FD 23 06 06 CD 80 A4 DD : FE
A468 75 00 2E 00 DD 23 FD 2A : D6
A470 00 D2 FD 23 06 06 CD 89 : 68
A478 A4 DD 75 00 FD E1 E1 C9 : 9A
A480 FD 66 00 CD 92 A4 10 F8 : 92
A488 C9 FD 66 08 CD 92 A4 10 : 73
A490 F8 C9 CB 84 CB BC CD B0 : 48
A498 A4 CB 24 CD A8 A4 CB 3C : EF
A4A0 CB 3C CD A8 A4 FD 23 C9 : 4D
A4A8 7C FD A6 10 5F 1A 85 6F : E8
A4B0 7C FD A6 0F 5F 1A 85 6F : EF
A4B8 7C FD A6 11 5F 1A 85 6F : F9
A4C0 C9 2A 00 D2 3A 08 D2 16 : 53
A4C8 AD 0E 00 CB 47 28 02 2E : 91
A4D0 08 06 08 5E 1A 81 4F 2C : FE
A4D8 10 F9 2E 60 71 C9 2A 00 : 77
A4E0 D2 3A 58 D0 FE 00 20 0C : E2
A4E8 2E 19 CB 8E CB B6 2E 1E : F9
A4F0 CB 8E CB B6 DD 2A 00 D2 : 47
A4F8 01 64 00 DD 09 16 AD 2E : D8
A500 18 CD B9 A3 DD 2B FE 04 : F0
A508 28 0B 30 09 FE 02 20 03 : 3C
A510 AF 18 02 3E F2 DD 77 00 : 02
A518 AF 06 0F 2E 18 CB 46 28 : 00
A520 01 80 CB 7E 28 01 80 2E : 66
A528 1F CB 46 28 01 80 CB 7E : EF
A530 28 01 80 DD 77 04 C9 2A : C9
A538 00 D2 3A 00 D3 6F 22 0C : 59
A540 D0 25 22 0A D0 06 18 80 : 74
A548 6F 3A 01 D3 A6 20 06 3E : 74
A550 01 32 0E D0 C9 AF 32 0E : BE
A558 D0 CD BC A6 DD 2A 0A D0 : DD
A560 FD 2A 0C D0 3A 01 D3 4F : 65
A568 FD B6 08 FD 77 08 DD A6 : C7
A570 20 28 18 CB 3F 57 FD B6 : 89
A578 08 FD 77 08 7A FD AE 00 : C6
A580 FD 77 00 7A CB 3F FD A6 : C0
A588 00 20 EA 79 DD A6 28 28 : 83
A590 18 CB 27 57 FD B6 08 FD : 4E
A598 77 08 7A FD AE 00 FD 77 : 55
A5A0 00 7A CB 27 FD A6 00 20 : 74
A5A8 EA 79 DD A6 30 28 16 57 : F8
A5B0 FD B6 09 FD 77 09 7A FD : 05
A5B8 AE 01 FD 77 01 FD 23 7A : 1B
A5C0 FD A6 01 20 EA 79 DD A6 : 0F
A5C8 38 28 1A FD 2A 0C D0 57 : 41
A5D0 FD B6 07 FD 77 07 7A FD : 21
A5D8 AE FF FD 77 FF FD 2B 7A : 3F
A5E0 FD A6 FF 20 EA 79 FD 2A : D1
A5E8 0C D0 DD A6 40 28 1A CB : 39
A5F0 3F 57 FD B6 09 FD 77 09 : 64
A5F8 7A FD AE 01 FD 77 01 FD : 35
A600 23 7A CB 3F FD A6 01 20 : 11
A608 E8 79 FD 2A 0C D0 DD A6 : 95
A610 48 28 1A CB 27 57 FD B6 : 3C
A618 07 FD 77 07 7A FD AE FF : 64
A620 FD 77 FF FD 2B 7A CB 27 : CD
A628 FD A6 FF 20 E8 79 FD 2A : 18
A630 0C D0 DD A6 50 28 1A CB : 92
A638 27 57 FD B6 09 FD 77 09 : 95
A640 7A FD AE 01 FD 77 01 FD : 7E
A648 23 7A CB 27 FD A6 01 20 : 41
A650 E8 79 FD 2A 0C D0 DD A6 : DD
A658 58 28 1A CB 3F 57 FD B6 : AC
A660 07 FD 77 07 7A FD AE FF : AC
A668 FD 77 FF FD 2B 7A CB 3F : 2D
A670 FD A6 FF 20 E8 C9 DD 21 : 87
A678 00 B0 21 08 B1 FD 21 80 : 46
A680 D0 06 01 DD 7E 00 16 01 : 6F
A688 AE 28 15 4F 3E 01 5F A1 : A7
A690 28 08 FD 70 00 FD 72 20 : 62
A698 FD 23 14 7B CB 27 20 EE : ED
A6A0 04 DD 23 23 3E 09 B8 20 : 8C
A6A8 DA AF FD 77 00 FD 77 20 : DF
A6B0 21 00 B1 11 00 B0 01 10 : FA
A6B8 00 ED B0 C9 ED 5B 00 D2 : DE
A6C0 62 2E 08 25 01 08 00 ED : 19
A6C8 B0 2E 00 01 08 00 ED B0 : F2
A6D0 C9 21 00 B0 22 00 D2 CD : D1
A6D8 13 A0 CD 4C A2 3A A0 B0 : 76
A6E0 FE 00 20 0C 21 00 B1 22 : A4
A6E8 00 D2 CD BC A6 CD 76 A6 : 78
A6F0 C9 3A 00 D3 6F 26 B0 3A : EB
A6F8 01 D3 A6 32 02 D3 C9 21 : 09
A700 00 B1 22 00 D2 CD 37 A5 : F5
A708 3A 0E D0 47 3E 01 B8 28 : 2D
A710 0C CD 76 A6 21 00 B0 22 : 9F
A718 00 D2 CD 30 A3 C9 16 00 : 10
A720 1E FF DD 21 08 D2 FD 7E : 37
A728 20 DD CB 00 46 28 27 FD : 29
A730 BE 50 28 02 38 65 FD 77 : 20
A738 50 FD 2B DD 35 00 25 FD : 8B
A740 BE 50 20 05 FD 77 20 18 : C6
A748 34 30 32 FD 77 20 FD 23 : 39
A750 DD 34 00 24 18 37 FD BE : 36
A758 50 28 02 30 3E FD 77 50 : AB
A760 FD 2B DD 35 00 25 FD BE : 21
A768 50 20 05 FD 77 20 18 2B : 5B
A770 38 29 FD 77 20 FD 23 DD : 09
A778 34 00 24 18 1E DD 7E 00 : 08
A780 FE 00 20 17 FD 7E 01 3C : 14
A788 32 10 D3 18 0E DD 7E 00 : C5
A790 FE 01 20 07 FD 7E 00 3C : 14
A798 32 10 D3 DD CB 00 46 28 : 6A
A7A0 14 FD 72 21 FD 73 51 FD : A9
A7A8 73 22 FD 72 52 FD 72 23 : 37
A7B0 FD 73 53 18 12 FD 73 21 : D5
A7B8 FD 72 51 FD 72 22 FD 73 : 20
A7C0 52 FD 73 23 FD 72 53 22 : 30
A7C8 00 D2 FD 34 00 C9 FD E5 : 1D
A7D0 E5 CD DE A4 E1 E5 CD 30 : 6E
A7D8 A3 E1 FD E1 C9 E5 2E 61 : 1E
A7E0 7E FE 00 20 04 3E 01 18 : 7E
A7E8 77 2E 60 7E FE 00 20 04 : 34
A7F0 3E FA 18 6C 3A 52 D0 47 : F6
A7F8 2E 65 7E 2E 64 96 18 02 : F2
A800 CB 2F 10 FC 4F 3A 08 D5 : 14
A808 FE 01 28 05 79 CB 2F 81 : D0
A810 4F 3A 50 D0 47 2E 61 7E : B5
A818 2E 60 96 18 02 CB 2F 10 : 08
A820 FC 81 4F 3A 51 D0 47 2E : 64
A828 63 7E 2E 62 96 18 02 CB : BC
A830 2F 10 FC 81 4F 3A 59 D0 : 46
A838 FE 01 28 12 3A 53 D0 47 : BD
A840 2E 66 7E 2E 67 96 18 02 : 3F
A848 CB 2F 10 FC 81 4F 3A 54 : 54
A850 D0 47 2E 68 7E 18 02 CB : 08
A858 2F 10 FC ED 44 81 C6 80 : 33
A860 E1 C9 ED 73 F0 D2 31 F0 : F5
A868 D2 3E 01 32 10 D3 06 18 : 54
A870 21 08 D2 AF 77 23 10 FC : 68
A878 16 00 1E FF DD 21 30 D2 : 53
A880 06 17 DD 72 00 DD 73 30 : 14
A888 DD 23 DD 73 00 DD 72 30 : FF
A890 DD 23 10 EE FD 21 10 D2 : 36
A898 21 00 B0 22 00 D2 E5 FD : E7
A8A0 E5 CD 13 A0 FD E1 E1 3A : A6
A8A8 02 D2 47 3A 08 D2 B8 28 : 5F
A8B0 6C E5 FD E5 CD 4C A2 FD : 43
A8B8 E1 E1 FD 23 AF FD 77 00 : 65
A8C0 24 22 00 D2 DD 21 08 D2 : 58
A8C8 DD 34 00 3A 08 D2 FE 00 : 93
A8D0 CA B8 A9 E5 7D FD 86 00 : 88
A8D8 6F 22 30 D0 E1 DD 2A 30 : 29
A8E0 D0 3A 02 D2 FE 1E 28 0F : B9
A8E8 E5 26 D4 3A 08 D2 6F 7E : 70
A8F0 E1 FD BE 00 DA 9D A9 DD : 31
A8F8 7E A0 FE 00 28 45 3D 32 : 98
A900 00 D3 DD 46 C0 3E 01 18 : B6
A908 02 CB 27 10 FC 32 01 D3 : B7
A910 AF 32 0C D2 E5 FD E5 CD : 0C
A918 37 A5 C3 A1 A8 E5 FD E5 : 70
A920 CD 4C A2 FD E1 E1 DD 2A : 4A
A928 00 D2 01 A0 00 DD 09 DD : 07
A930 46 40 CB 44 28 04 AF 90 : D9
A938 18 01 78 FD 77 20 CD 1E : F1
A940 A7 18 88 FD 7E 00 FE 00 : A9
A948 20 53 3E 01 DD 21 0C D2 : 7F
A950 DD 86 00 DD 77 00 FE 02 : B0
A958 28 09 E5 FD E5 CD BC A6 : 28
A960 C3 A1 A8 AF 32 0C D2 FD : D1
A968 2B 25 22 00 D2 DD 21 08 : 5B
A970 D2 DD 35 00 E5 CD C1 A4 : 14
A978 E1 E5 2E 60 46 E1 3A 2A : 00
A980 D0 FE 01 78 28 12 FE 20 : C8
A988 38 04 3E F0 18 0A FE 1A : D5
A990 38 04 3E A0 18 02 3E 30 : DB
A998 FD 77 20 18 A1 AF 32 0C : 7B
A9A0 D2 FD 2B 25 22 00 D2 DD : 39
A9A8 21 08 D2 DD 35 00 DD 7E : B9
A9B0 00 FE 00 28 03 C3 3E A9 : 2C
A9B8 ED 7B F0 D2 C9 00 00 00 : 54
A9C0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 69
A9C8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 71
A9D0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 79
A9D8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 81
A9E0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 89
A9E8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 91
A9F0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 99
A9F8 00 00 00 00 00 00 00 00 : A1
AA00 00 00 00 00 00 00 00 00 : AA
AA08 00 00 00 00 00 00 00 00 : B2
AA10 00 00 00 00 00 00 00 00 : BA
AA18 00 00 00 00 00 00 00 00 : C2
```

```
AA20 00 00 00 00 00 00 00 00 : CA
AA28 00 00 00 00 00 00 00 00 : D2
AA30 00 00 00 00 00 00 00 00 : DA
AA38 00 00 00 00 00 00 00 00 : E2
AA40 00 00 00 00 00 00 00 00 : EA
AA48 00 00 00 00 00 00 00 00 : F2
AA50 00 00 00 00 00 00 00 00 : FA
AA58 00 00 00 00 00 00 00 00 : 02
AA60 00 00 00 00 00 00 00 00 : 0A
AA68 00 00 00 00 00 00 00 00 : 12
AA70 00 00 00 00 00 00 00 00 : 1A
AA78 00 00 00 00 00 00 00 00 : 22
AA80 00 00 00 00 00 00 00 00 : 2A
AA88 00 00 00 00 00 00 00 00 : 32
AA90 00 00 00 00 00 00 00 00 : 3A
AA98 00 00 00 00 00 00 00 00 : 42
AAA0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 4A
AAA8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 52
AAB0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 5A
AAB8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 62
AAC0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 6A
AAC8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 72
AAD0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 7A
AAD8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 82
AAE0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 8A
AAE8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 92
AAF0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 9A
AAF8 00 00 00 00 00 00 00 00 : A2
AB00 00 00 00 00 00 00 00 00 : AB
AB08 00 00 00 00 00 00 00 00 : B3
AB10 00 00 00 00 00 00 00 00 : BB
AB18 00 00 00 00 00 00 00 00 : C3
AB20 00 00 00 00 00 00 00 00 : CB
AB28 00 00 00 00 00 00 00 00 : D3
AB30 00 00 00 00 00 00 00 00 : DB
AB38 00 00 00 00 00 00 00 00 : E3
AB40 00 00 00 00 00 00 00 00 : EB
AB48 00 00 00 00 00 00 00 00 : F3
AB50 00 00 00 00 00 00 00 00 : FB
AB58 00 00 00 00 00 00 00 00 : 03
AB60 00 00 00 00 00 00 00 00 : 0B
AB68 00 00 00 00 00 00 00 00 : 13
AB70 00 00 00 00 00 00 00 00 : 1B
AB78 00 00 00 00 00 00 00 00 : 23
AB80 00 00 00 00 00 00 00 00 : 2B
AB88 00 00 00 00 00 00 00 00 : 33
AB90 00 00 00 00 00 00 00 00 : 3B
AB98 00 00 00 00 00 00 00 00 : 43
ABA0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 4B
ABA8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 53
ABB0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 5B
ABB8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 63
ABC0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 6B
ABC8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 73
ABD0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 7B
ABD8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 83
ABE0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 8B
ABE8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 93
ABF0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 9B
ABF8 00 00 00 00 00 00 00 00 : A3
AC00 00 07 FB 0A 00 07 F8 0D : C4
AC08 00 07 F5 0A 00 07 F5 10 : C6
AC10 00 07 FB 0A 00 07 F2 0D : CE
AC18 00 07 F2 0A 00 07 F2 13 : D3
AC20 00 07 FA 0A 00 07 F8 0D : E3
AC28 00 07 F5 0A 00 07 F5 10 : E6
AC30 00 07 FB 0A 00 07 F2 0D : EE
AC38 00 07 F2 0A 00 07 EF 16 : F3
AC40 FB 02 F6 05 FB 02 F3 08 : DC
AC48 FB 02 F0 05 FB 02 F1 0B : DF
AC50 F5 FC F0 FF F5 FC F0 02 : BF
AC58 F2 F9 ED FD F3 FA EF 0E : C3
AC60 F8 FF F3 02 F8 FF F0 05 : E4
AC68 F2 F9 F2 FC F0 F7 EF 08 : CB
AC70 F5 FC F0 FF EF F6 EF 03 : D3
AC78 F2 F9 EF FC EF F6 00 19 : F8
AC80 07 0E 02 11 07 0E FF 14 : 7C
AC88 07 0E FC 11 07 0E FC 17 : 7E
AC90 07 0E 02 11 07 0E F9 14 : 86
AC98 07 0E F9 11 07 0E F9 1A : 8B
ACA0 07 0E 02 11 07 0E FF 14 : 9C
ACA8 07 0E FC 11 07 0E FC 17 : 9E
ACB0 07 0E 02 11 07 0E F6 14 : A3
ACB8 07 0E F6 11 07 0E F6 1D : A8
ACC0 0A 11 05 14 0A 11 02 17 : D4
ACC8 0A 11 FF 14 0A 11 FF 1A : D6
ACD0 0A 11 05 14 0A 11 FC 17 : DE
ACD8 0A 11 FC 14 0A 11 FC 1D : E3
ACE0 0D 14 08 17 0D 14 05 1A : 0C
ACE8 0D 14 02 17 0D 14 02 1D : 0E
ACF0 10 17 0B 1A 10 17 08 1D : 34
ACF8 13 1A 0E 1D 16 1D 16 20 : 65
AD00 00 01 01 02 01 02 02 03 : B9
AD08 01 02 02 03 02 03 03 04 : C9
AD10 01 02 02 03 02 03 03 04 : D1
AD18 02 03 03 04 03 04 04 05 : E1
AD20 01 02 02 03 02 03 03 04 : E1
AD28 02 03 03 04 03 04 04 05 : F1
AD30 02 03 03 04 03 04 04 05 : F9
AD38 03 04 04 05 04 05 05 06 : 09
AD40 01 02 02 03 02 03 03 04 : 01
AD48 02 03 03 04 03 04 04 05 : 11
AD50 02 03 03 04 03 04 04 05 : 19
AD58 03 04 04 05 04 05 05 06 : 29
AD60 02 03 03 04 03 04 04 05 : 29
AD68 03 04 04 05 04 05 05 06 : 39
AD70 03 04 04 05 04 05 05 06 : 41
AD78 04 05 05 06 05 06 06 07 : 51
AD80 01 02 02 03 02 03 03 04 : 41
AD88 02 03 03 04 03 04 04 05 : 51
AD90 02 03 03 04 03 04 04 05 : 59
AD98 03 04 04 05 04 05 05 06 : 69
ADA0 02 03 03 04 03 04 04 05 : 69
ADA8 03 04 04 05 04 05 05 06 : 79
ADB0 03 04 04 05 04 05 05 06 : 81
ADB8 04 05 05 06 05 06 06 07 : 91
ADC0 02 03 03 04 03 04 04 05 : 89
ADC8 03 04 04 05 04 05 05 06 : 99
ADD0 03 04 04 05 04 05 05 06 : A1
ADD8 04 05 05 06 05 06 06 07 : B1
ADE0 03 04 04 05 04 05 05 06 : B1
ADE8 04 05 05 06 05 06 06 07 : C1
ADF0 04 05 05 06 05 06 06 07 : C9
ADF8 05 06 06 07 06 07 07 08 : D9
AE00 00 07 EE 07 00 00 00 00 : AA
AE08 00 00 00 00 00 00 00 00 : B6
AE10 00 00 00 00 00 00 00 00 : BE
AE18 00 00 00 00 00 00 00 00 : C6
AE20 00 00 00 00 00 00 00 00 : CE
AE28 00 00 00 00 00 00 00 00 : D6
AE30 00 00 00 00 00 00 00 00 : DE
AE38 00 00 00 00 00 00 00 00 : E6
AE40 EE F5 DB F5 00 00 00 00 : A1
AE48 00 00 00 00 00 00 00 00 : F6
AE50 00 00 00 00 00 00 00 00 : FE
AE58 00 00 00 00 00 00 00 00 : 06
AE60 00 00 00 00 00 00 00 00 : 0E
AE68 00 00 00 00 00 00 00 00 : 16
AE70 00 00 00 00 00 00 00 00 : 1E
AE78 00 00 00 00 00 00 00 00 : 26
AE80 07 0E F5 0E 00 00 00 00 : 46
AE88 00 00 00 00 00 00 00 00 : 36
AE90 00 00 00 00 00 00 00 00 : 3E
AE98 00 00 00 00 00 00 00 00 : 46
AEA0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 4E
AEA8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 56
AEB0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 5E
AEB8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 66
AEC0 07 0E F5 0E 00 00 00 00 : 86
AEC8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 76
AED0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 7E
AED8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 86
AEE0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 8E
AEE8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 96
AEF0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 9E
AEF8 00 00 00 00 00 00 00 00 : A6
```

FM-8／FM-7

桂オセロ

桂 英治

othelloothelloothelloothelloothelloothello

動かし方

使用する機種はＦＭ８とモノクロモニタです．機械語で＄５０００番地から＄５９ＦＦ迄がプログラム，＄５Ａ００番地からの約５Ｋバイトが作業領域，スタックはＢＡＳＩＣの領域を使っています．

プログラムは全て機械語でできていますので入力後は必ずカセット又はディスク等へセーブしてください．バグが残っている状態で実行して，せっかく打ち込んだプログラムが消えてしまった，などということを避けるためにもプログラムのセーブは忘れないようにして下さい．プログラムは，

CLEAR, &H4FFF↲

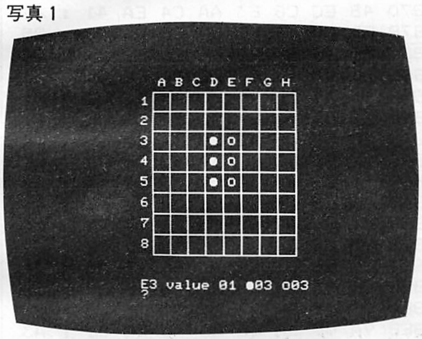
EXEC &H5000↲

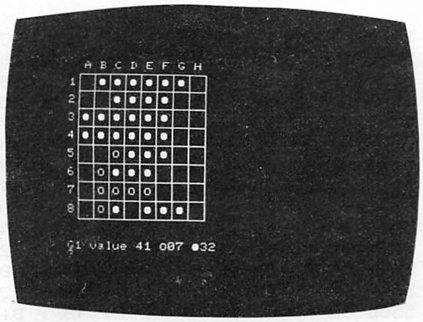
で実行されます．このとき画面にオセロの盤面と“Do you play first？”の質問が出るので，先手ならば“y”を入力して下さい．以後入力はすべて大文字を使用します．間違って小文字モードやカナシフトの状態になっていると何の反応もないので注意して下さい．

手の入力はベル音と？がプロンプトになっています．パスのときはP＋RETURN，2手前に戻るときは^＋RETURN，試合放棄はCTRL－X，その他は座標の値をA～H，1～8，RETURNの順に入力してください．入力途中の訂正は関係のないキー（例えばスペース）でプロンプトの状態に戻ります．

コンピュータ側の手は1つ上の行の左から2文字で表示されます．**写真1**に典型的な画面の様子を示します．写真1はコンピュータがC3に打って人間の手の入力を待っている状態です．

写真1





桂対リバーシの一戦．18手目桂のG1打ちに対してリバーシのD8打ちがリバーシ敗北の原因か？

“Value”の次の値は中間評価値，それぞれの石数です．石数の表示は人間の手の入力では変化しません．中間評価値は完全読み以後は最終局面の石数の差と同じです．

試合が終わると，

I win

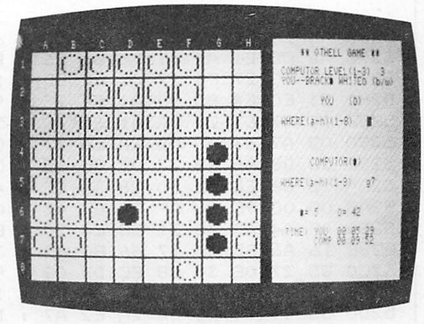
even score

you win

のいずれかの表示とそれぞれの石数が表示されて，“Do you play again？”ときいてくるので，続けるなら“y”を入力してください．

次に評価方法について説明します．

序盤の評価は石の座標による評価と石のつながり方（岡本オセロの石の重要度と同じ）とを評価関数にしています．読みの深さは約4手です．中盤は石の座標の評価（序盤の評価とは異なる）を使って，5から8手先をα－β法による先読みをしています．残り14手で必勝手順の探索，残り11手からは最善手を指します．



新谷対桂の一戦（新谷の画面）．桂オセロ絶対優勢の試合展開で新谷オセロに打ち勝った一戦でした．

消費時間は局面の状態にもよりますが，序盤は数秒，中盤30秒前後，終盤前期は3分前後，終盤後期で数秒程度です．

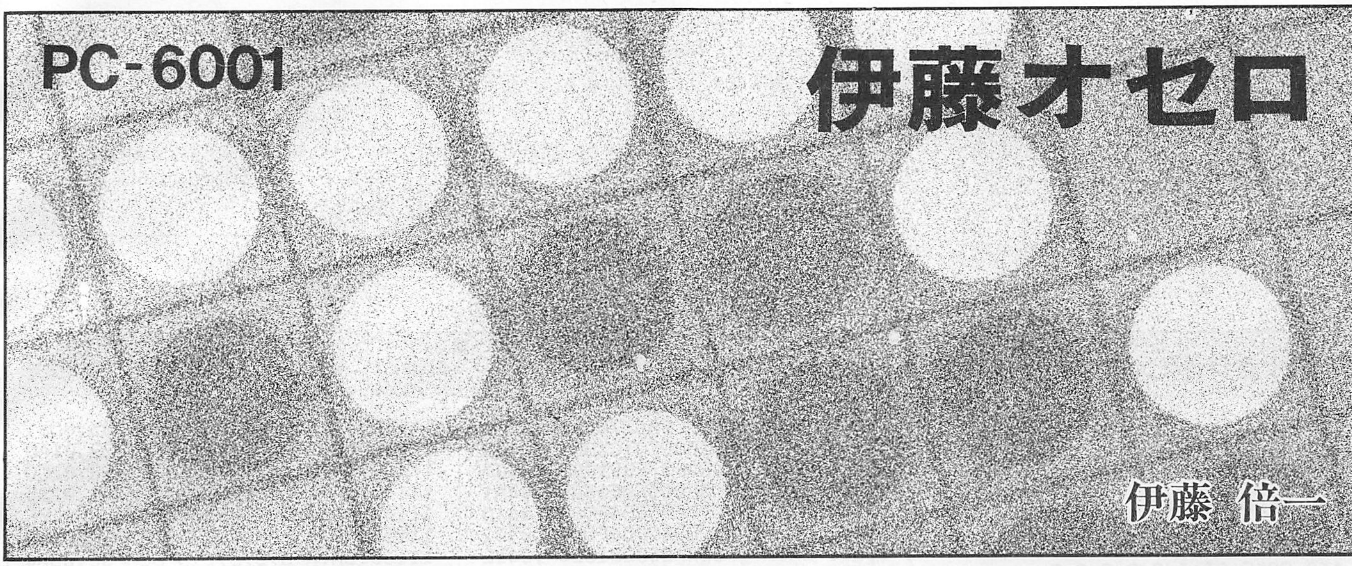
SOFTWARE SPEC

プログラム名：桂オセロ
分　類：インテリジェント・プレイヤー
機　種：FM-8/FM-7
言　語：機械語
ロード/セーブ：モニタによる
実行方法：EXEC&H5000

桂オセロ(FM-8)　機械語プログラムリスト


```
5000 34 09 17 04 9A 10 DF 00 : 31
5008 86 3B 97 14 8D 2A A6 48 : 69
5010 26 09 E6 C8 E0 27 17 0C : 67
5018 14 20 09 9E 12 AD 84 D6 : 5C
5020 0D 2A 01 40 17 08 38 17 : 56
5028 04 1E 0A 14 2A DE 17 06 : DD
5030 58 27 CF 17 09 7F 35 89 : 2B
5038 03 0D 10 2B 00 C9 17 02 : B5
5040 61 2B 35 17 00 82 27 23 : 34
5048 8D 34 DC 1A 17 02 11 D1 : 4A
5050 1A 2F 06 D7 1A AE 5E 9F : 8B
5058 18 17 02 46 2A EC DC 18 : 29
5060 48 26 03 86 01 5C ED 5E : 4F
5068 17 02 37 A6 48 9B 11 4C : EE
5070 97 11 96 10 A0 48 97 10 : 9D
5078 EC 5E 17 03 62 39 96 14 : 71
5080 D6 1C 2B 37 81 0A 2F 1C : FA
5088 81 29 2F 06 30 8D 00 E5 : 59
5090 20 04 30 8D 01 40 9F 12 : B3
5098 9E 16 A6 86 97 15 CC 80 : C0
50A0 7F DD 1A 39 97 15 03 1C : 6A
50A8 96 11 90 10 A7 C8 E1 30 : BF
50B0 8D 01 68 9F 12 CC 80 7F : 72
50B8 DD 1A 39 97 15 96 1A 80 : 14
50C0 01 29 F2 C6 7F DD 1A 39 : A1
50C8 96 14 81 0D 22 36 81 0A : 33
50D0 23 32 97 15 CC 00 01 DD : CB
50D8 1A 30 8D 01 3E 9F 12 96 : 85
50E0 11 90 10 A7 C8 E1 17 01 : 49
50E8 B9 2B 11 DC 1A 17 01 70 : AB
50F0 C1 01 2D F2 86 FF 97 1C : 59
50F8 D7 1A 4F 39 CC 01 08 ED : 83
5100 5E 17 01 9E 86 FF 39 17 : 3A
5108 01 DD 96 06 26 08 8D 2E : BC
5110 8D 2C 96 10 20 F1 CC 01 : 9E
5118 08 ED 5E D6 19 2A 06 17 : F2
5120 01 80 2A E3 39 17 01 7A : CA
5128 2B DD AE 5E 9C 18 26 F5 : 5C
5130 A6 48 9B 10 4C 97 10 96 : A3
5138 11 A0 48 97 11 39 11 93 : 07
5140 29 27 31 0F 1C 33 C8 D8 : 10
5148 A6 48 27 26 0C 14 D6 0D : D7
5150 2A 0D 9B 10 97 10 96 11 : D1
5158 A0 48 4A 97 11 20 0B 9B : 49
5160 11 97 11 96 10 A0 48 4A : 42
5168 97 10 17 02 DB EC 5E 17 : B5
5170 02 39 03 0D 39 9E 25 8D : 95
5178 5F D6 15 27 01 39 34 40 : E8
5180 97 07 C6 08 A6 C8 E3 AA : 38
5188 C4 A7 C8 14 A6 C8 EC A8 : 22
5190 C0 A7 4A 5A 26 EE EC 56 : 42
5198 33 4C AA C5 A7 C5 10 9E : F1
51A0 23 9E 21 8D 0E 97 05 33 : 3D
51A8 50 8D 08 40 9B 05 47 9B : A0
51B0 07 35 C0 C6 07 D7 06 E6 : 8D
51B8 47 A6 85 E6 C4 AB 85 E4 : 39
51C0 41 AB A5 E6 C4 58 E4 41 : C9
51C8 AB A5 E6 C0 54 E4 C4 AB : B6
51D0 A5 0A 06 26 E6 39 9E 1F : D8
51D8 86 07 A0 5F 81 04 2D 02 : 69
51E0 A6 5F E6 5E 2A 01 4A A6 : 95
51E8 8B 97 05 E6 C4 A6 85 E6 : 1B
51F0 47 AB 85 30 89 01 00 E6 : 58
51F8 41 AB 85 E6 46 AB 85 30 : 46
5200 89 01 00 E6 42 AB 85 E6 : 1A
5208 45 AB 85 30 89 01 00 E6 : 6F
5210 43 AB 85 E6 44 AB 85 48 : 77
5218 9B 05 39 48 4C 39 34 06 : 4A
5220 A6 48 27 11 9E 12 AD 84 : 79
5228 40 0A 15 2A 0D 0C 15 AB : DC
5230 C8 E1 32 62 39 E6 C8 E0 : 86
5238 27 F5 17 06 22 8D 63 EC : C1
5240 E4 8D 1D E1 61 2D 04 E7 : 7A
5248 E4 20 0A E1 E4 2F 02 E7 : 85
5250 E4 8D 4F 2A EA 33 C8 D8 : 49
5258 A6 48 27 02 0C 15 35 86 : 9D
5260 34 06 A6 48 27 11 9E 12 : C2
```

```
5268 AD 84 0A 15 2A 0E 0C 15 : 63
5270 AB C8 E1 A7 61 35 86 E6 : BF
5278 C8 E0 27 F4 17 05 E0 8D : 16
5280 21 EC E4 BD 99 A1 E4 2E : 9C
5288 04 A7 61 20 0A A1 61 2C : 3E
5290 02 A7 61 8D 0D 2A EA 33 : CD
5298 C8 D8 A6 48 27 02 0C 15 : C2
52A0 35 B6 EC 5E 5D 2B 36 8E : 43
52A8 00 00 9F 06 AF C4 AF 42 : 03
52B0 AF 44 AF 46 31 C8 E3 20 : E6
52B8 16 A6 85 27 17 86 80 A5 : 34
52C0 85 27 0E 30 C8 EC DD 09 : 96
52C8 17 04 91 26 11 DC 09 30 : 12
52D0 55 44 26 EB 5A 2A E2 A7 : D9
52D8 48 ED 5E 1A 08 39 A7 48 : 07
52E0 DC 09 ED 5E 1C F7 39 30 : DE
52E8 8D 00 AA 17 02 E9 17 06 : 90
52F0 8D 81 18 27 5D 81 04 27 : 98
52F8 5E 81 41 25 F1 81 48 23 : 6C
5300 15 81 50 27 43 81 5E 26 : A8
5308 E5 0F 06 17 06 8C 17 06 : 1B
5310 6D 81 0D 26 D2 39 17 06 : AC
5318 81 C6 80 80 41 27 04 54 : 72
5320 4A 26 FC D7 18 30 8C 77 : 01
5328 17 02 AC 17 06 50 81 31 : 5F
5330 25 B5 81 38 22 B1 17 06 : 06
5338 61 40 84 07 97 19 17 06 : 84
5340 3D 81 0D 26 A2 97 06 39 : FC
5348 17 06 4F CC 00 FF DD 18 : C7
5350 20 EC 10 DE 00 35 89 30 : 8B
5358 8C 0E A6 80 44 88 51 81 : 09
5360 04 27 8B 17 06 34 20 F2 : CC
5368 64 7C 43 50 46 70 6D 72 : C3
5370 4A E2 F3 64 F1 E2 C0 D0 : A9
5378 D3 C6 FE D0 FE C0 C9 E2 : 9B
5380 67 50 E2 35 20 0A 04 08 : D7
5388 06 21 E2 29 70 76 71 AA : 0E
5390 0D 1F 1F 1C 04 0B 1E 1E : 95
5398 1E 1E 05 3F 20 07 04 20 : B6
53A0 2D 20 04 0B 04 1C 1C 04 : 8F
53A8 1F 1F 04 30 8C F5 17 02 : 07
53B0 26 30 8C F1 17 02 20 48 : 57
53B8 24 F7 C0 08 30 8C E9 17 : AA
53C0 02 15 5C 26 F7 86 20 17 : 60
53C8 05 D0 39 0B 1E 1E 1E 1E : AC
53D0 1E 04 50 41 53 53 04 20 : A0
53D8 76 61 6C 75 65 20 04 30 : 9C
53E0 8C E9 17 01 F2 E6 5F 2A : 21
53E8 08 30 8C E6 17 01 E8 20 : 05
53F0 12 86 40 E6 5E 4C 58 26 : 29
53F8 FC 17 05 9E 86 38 A0 5F : BE
5400 17 05 97 30 8C D1 17 01 : AC
5408 CE D6 1A 8D 18 96 0E 17 : 7A
5410 05 B8 D6 10 8D 0F 96 0F : 1B
5418 17 05 7F D6 11 8D 06 86 : 07
5420 05 17 05 76 39 2A 06 86 : FA
5428 2D 17 05 6E 50 86 0A 17 : 2A
5430 02 89 97 05 1F 98 8B 30 : 1D
5438 17 05 5F 96 05 8B 30 17 : 74
5440 05 58 86 20 17 05 53 39 : 3F
5448 31 C8 EC 96 0E D6 0D 2B : 33
5450 02 96 0F 97 06 86 0B 17 : 90
5458 05 40 C6 07 30 8D FF 30 : AA
5460 17 01 74 A6 A5 97 05 27 : 4E
5468 12 20 05 96 06 17 05 2A : D5
5470 86 1C 17 05 25 08 05 25 : D9
5478 F2 26 F2 5A 2A DE 17 05 : 54
5480 34 39 00 A0 01 00 04 00 : E6
5488 01 00 01 00 03 82 00 49 : AC
5490 00 09 09 01 00 28 19 00 : 38
5498 19 00 01 01 02 0C 1E 86 : B9
54A0 5A 1F 8B 5F 1F 02 8E 00 : 06
54A8 1D E7 A0 30 1F 26 FA 33 : 42
54B0 8C D0 8E 00 10 1F 20 E3 : 20
54B8 C1 ED A1 30 1F 26 F8 E3 : AB
54C0 C1 DD 05 AF A1 10 9C 05 : B8
54C8 25 F9 DC 27 DD 02 DC 1D : 15
54D0 DD 0B 33 8C BD 17 04 8B : 2E
54D8 17 04 88 9E 0B 5F D7 05 : B3
54E0 96 05 48 9A 05 48 9A 05 : 9D
54E8 46 A7 85 5C 26 F0 9E 1F : DD
54F0 31 8D 02 28 17 00 A2 9E : 83
54F8 25 31 8D 02 3F 17 00 99 : 20
5500 10 9E 23 5F D7 05 4F 58 : 08
5508 89 00 5D 26 FA D6 05 A7 : E5
5510 A5 5C 26 F0 9E 21 D7 05 : 17
5518 54 D4 05 A6 A5 D6 05 A0 : 60
5520 A5 A0 A5 A7 85 5C 26 EE : FB
5528 30 8D 00 BA 17 00 A8 86 : 39
5530 31 17 04 66 30 8D 00 EC : E0
5538 17 00 9C 81 38 27 0A 30 : 5A
5540 8D 00 CC 17 00 91 4C 20 : 02
5548 E8 30 8D 00 EB 17 00 87 : CB
5550 CC ED EC DD 0E DE 29 86 : C2
5558 08 A7 C8 EF A7 C8 E7 48 : B1
5560 A7 50 A7 C8 E6 33 C8 EC : E8
5568 17 03 51 33 57 17 FE D8 : 9F
5570 03 0D 33 49 17 FE D1 30 : 67
5578 8C 46 17 01 2A 26 08 03 : 12
5580 0D DC 0E D7 0E 97 0F 30 : 87
5588 8D 01 55 9F 16 30 8D FB : 2D
5590 E4 9F 12 CC 02 02 DD 10 : 37
5598 39 C6 03 D7 05 5F D7 07 : 08
55A0 D7 06 C6 07 4F 08 06 24 : 20
55A8 02 AB A5 5A 2A F7 D6 07 : A7
55B0 A7 85 5C 26 E9 30 89 01 : 56
55B8 00 31 28 0A 05 2A DE 39 : B6
55C0 0B 1E 1E 44 6F 20 79 6F : 17
55C8 75 20 70 6C 61 79 20 66 : EE
55D0 69 72 73 74 3F 05 04 34 : 63
55D8 02 A6 80 81 04 27 05 17 : 1D
55E0 03 B8 20 F5 35 82 0C 20 : E8
55E8 20 41 20 42 20 43 20 44 : C7
55F0 20 45 20 46 20 47 20 48 : DF
55F8 0D 1F 20 98 95 91 95 91 : 7D
5600 95 91 95 91 95 91 95 91 : EE
5608 95 91 95 99 0D 1F 04 20 : 02
5610 93 95 8F 95 8F 95 8F 95 : FA
5618 8F 95 8F 95 8F 95 8F 95 : FE
5620 92 0D 1F 04 96 20 96 20 : A4
5628 96 20 96 20 96 20 96 20 : 56
5630 96 20 96 20 96 0D 1F 04 : B8
5638 20 9A 95 90 95 90 95 90 : B7
5640 95 90 95 90 95 90 95 90 : 2A
5648 95 9B 0D 04 0B 1E 1E 1E : 44
5650 49 20 77 69 6E 20 04 0B : 8C
5658 1E 1E 1E 59 6F 75 20 77 : DC
5660 69 6E 20 04 0B 1E 1E 1E : 16
5668 65 76 65 6E 20 73 63 6F : D1
5670 72 65 20 04 0D 1F 44 6F : A0
5678 20 79 6F 75 20 70 6C 61 : A8
5680 79 20 61 67 61 69 6E 3F : AE
5688 04 96 11 90 10 2B 0C 26 : 86
5690 05 30 8C D0 20 08 30 8C : 5B
5698 B3 20 03 30 8C B9 17 FF : 4F
56A0 36 17 FD 69 30 8C CD 17 : 49
56A8 FF 2D 17 02 D1 81 20 25 : DA
56B0 F9 17 02 E6 81 59 27 02 : 01
56B8 81 79 39 34 02 8E 00 09 : 0E
56C0 1D 2A 0F 2B 11 49 AB E4 : 80
56C8 2B 0C 1A 01 59 30 1F 27 : 3F
56D0 0C 49 A0 E4 2A F4 58 30 : A5
56D8 1F 26 EA AB E4 32 61 39 : B8
56E0 00 01 02 03 04 05 06 07 : 52
56E8 08 09 0A 07 07 07 07 07 : 7C
56F0 07 07 07 07 06 06 05 05 : 78
56F8 05 05 05 05 05 05 05 05 : 76
5700 05 05 05 05 04 04 04 04 : 7B
5708 04 04 03 03 03 03 03 03 : 79
5710 03 03 03 03 03 03 03 03 : 7F
5718 03 03 02 01 10 00 02 02 : 8C
5720 02 02 00 10 00 FF 00 00 : BA
5728 00 00 FF 00 02 00 00 01 : 81
5730 01 00 00 02 02 00 01 01 : 8E
5738 01 01 00 02 10 00 03 03 : A9
5740 03 03 00 10 00 FD FF FF : A8
5748 FF FF FD 00 03 FF 00 00 : 9C
5750 00 00 FF 03 03 FF 00 00 : AB
5758 00 00 FF 03 48 5A A5 85 : 7D
5760 27 15 48 5A A5 85 26 FA : DF
5768 A5 A5 27 0B 46 5C A7 C5 : 49
5770 0C 06 44 91 09 26 F6 DC : AF
5778 09 5A A5 85 27 17 5A A5 : 99
5780 85 26 FB A5 A5 27 0E 5C : 58
5788 A6 C5 9A 09 A7 C5 0C 06 : 6B
5790 5C D1 0A 26 F3 DC 09 44 : 60
5798 5A A5 85 27 1B 44 5A A5 : FB
57A0 85 26 FA A5 A5 27 11 49 : 67
57A8 5C 97 05 AA C5 A7 C5 96 : 68
57B0 05 0C 06 48 91 09 26 F0 : 16
57B8 DC 09 44 A5 85 27 19 44 : E6
57C0 A5 85 26 FB A5 A5 27 10 : E3
57C8 49 97 05 AA C5 A7 C5 0C : EB
57D0 06 96 05 48 91 09 26 F1 : C1
57D8 DC 09 5C 48 A5 85 27 1B : 24
57E0 5C 48 A5 85 26 FA A5 A5 : 6F
57E8 27 11 46 5A 97 05 AA C5 : 22
57F0 A7 C5 96 05 0C 06 44 91 : 35
57F8 09 26 F0 DC 09 48 A5 85 : C5
5800 27 19 48 A5 85 26 FB A5 : D0
5808 A5 27 10 46 97 05 AA C5 : 8D
5810 A7 C5 96 05 0C 06 44 91 : 56
5818 09 26 F1 DC 09 44 5C A5 : BA
5820 85 27 1B 44 5C A5 85 26 : 2F
5828 FA A5 A5 27 11 49 5A 97 : 36
5830 05 AA C5 A7 C5 96 05 0C : 0F
5838 06 48 91 09 26 F0 DC 09 : 73
5840 5C A5 85 27 17 5C A5 85 : E2
5848 26 FB A5 A5 27 0E 5A AA : 44
5850 C5 A7 C5 96 09 0C 06 5A : E4
5858 D1 0A 26 F3 96 06 39 AB : 24
5860 C8 E1 5F ED 49 E7 C8 13 : B8
5868 EC C8 EC A8 C4 E8 41 ED : E2
5870 4B EC C8 E3 AA C4 EA 41 : 43
5878 ED C8 14 EC C8 EE A8 42 : 25
5880 E8 43 ED 4D EC C8 E5 AA : 80
5888 42 EA 43 ED C8 16 EC 50 : 56
5890 A8 44 E8 45 ED 4F EC C8 : F1
5898 E7 AA 44 EA 45 ED C8 18 : C1
58A0 EC 52 A8 46 E8 47 ED C8 : 08
58A8 11 EC C8 E9 AA 46 EA 47 : CF
58B0 ED C8 1A EC 5E 33 C8 14 : 30
58B8 AA C5 A7 C5 9E 0B EC C1 : 41
58C0 A6 B6 AA 85 E6 85 A7 47 : CC
58C8 DD 05 EC C1 E6 85 D7 08 : F9
58D0 EA 86 D7 07 A6 86 9A 05 : 41
58D8 DA 06 ED 46 EC C1 E6 85 : 5B
58E0 D7 06 EA 86 D7 05 A6 86 : 8D
58E8 9A 07 DA 08 ED 46 EC C1 : A3
58F0 E6 85 EA 86 A6 86 9A 05 : EE
58F8 E7 48 DA 06 ED 46 6F C0 : C1
5900 EC C8 EE AA 57 EA 58 43 : 81
5908 53 A4 C4 E4 41 ED C1 EC : DB
5910 C8 EE AA 57 EA 58 43 53 : F8
5918 A4 C4 E4 41 ED C1 EC C8 : 60
5920 EE AA 57 EA 58 43 53 A4 : E4
5928 C4 E4 41 ED C1 EC C8 EE : BA
5930 AA 57 EA 58 43 53 A4 C4 : CA
5938 E4 41 ED C1 CC 00 08 A7 : DF
5940 C0 ED C1 39 86 1B 4A 26 : 4E
5948 FD B6 FD 05 2B FB 86 80 : 82
5950 1A 50 B7 FD 05 8E FC 82 : D8
5958 86 08 4A 27 05 B6 FD 05 : 6D
5960 2A F8 39 E6 C0 8D E2 A6 : CF
5968 1F 84 7F A7 1F A6 C0 A7 : B6
5970 80 5A 26 F9 7F FD 05 1C : 5F
5978 AF 8D 02 8D 00 39 34 56 : 5F
5980 8D 37 33 8C 12 8D DC 8D : 64
5988 BB A6 1E 8A 80 A7 1E A6 : D5
5990 01 A7 E4 8D DF 35 D6 02 : EE
5998 29 01 34 56 DE 02 D6 04 : 5F
59A0 A7 C5 0C 04 C1 0A 2D 0B : 78
59A8 B6 FD 05 2A 04 C1 28 2D : FD
59B0 02 8D 06 35 D6 34 56 20 : 53
59B8 F8 D6 04 27 0C DE 02 86 : 7C
59C0 03 36 06 CB 02 BD 9E 0F : 5F
59C8 04 39 00 00 00 00 00 00 : 5E
59D0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 29
59D8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 31
59E0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 39
59E8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 41
59F0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 49
59F8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 51
```



PC-6001 伊藤オセロ

伊藤 倍一

プログラムの入力及び実行方法

プログラムはBASICと機械語から出来ています．PC－6001では機械語を直接キーボードから入力するコマンドがないので，BASICのDATA文として用意して，POKE文によってメモリに書き込みます．

まず，リスト1とリスト2のプログラムをそれぞれ入力し，カセットへセーブしておきます．カセットへセーブする場合，サブプログラムを最初に，メインプログラムは2番目の順番でセーブして下さい．入力とカセットへのセーブが終了したら，サブプログラムを実行させ，機械語プログラムをメモリに書き込みます．DATA文の最後のカンマ以降はチェックサムデータで，8バイトを書き込むごとにチェックサムデータの比較を行い，エラーがあればエラーメッセージを表示して停止します．エラーがなければ続いてBASICで書かれたメインプログラムが自動的にロードされます．プログラムの実行はRUN↵です．プログラムが実行されるとオセロの盤面が表示されてゲームが開始されます．なお，PC－6001の電源を投入時の“How Many Page ?”の入力要求メッセージには“2”を入力します．

ゲームが開始されると先手・後手及び強さを聞いてきますので，それぞれ入力します．このプログラムではコンピュータ対人の対戦の他に人対人の対戦もできます．

(1)人対人……“w”
(2)コンピュータが先手……“c”
(3)コンピュータが後手……その他のキー

のいずれかを入力します．(“？”キーは除く)

コンピュータが相手の場合には更に，コンピュータの強さの指定をします．レベルは1と2の二つで，各レベルでの1手当たりの思考時間は大体以下の通りです．

レベル1………10秒～2分
レベル2………2，3秒～1分

コンピュータの思考中は画面のDMAをカットしているため画面が乱れますが，ゲームには影響はありません．コンピュータの思考が終了すれば再び盤面が表示されて人間の手の入力待ちになります．座標の指定はAからHのアルファベット一文字に続いて1から8の数字を入力します．また，パスの時には“p”を，入力訂正は“2”を，また，その手をコンピュータに考えさせる時には“1”を入力します．場所を指定すると指定された場所に青で“●”が表示されますので，OKならば“RETURN”キーを，訂正するならその他のキーを入力します．矢印キーや“DEL”キーでは変更できないので注意してください．

画面右側に表示される2つの数字は打った手の評価値と残り手数です．評価値は128を中心として大きい程コンピュータの優勢となります．ゲーム中盤から終盤では評価値によってその局面状況の優劣が判断できます．

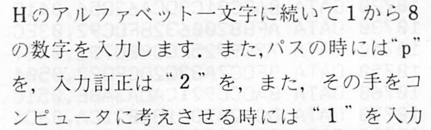
ゲームが終了すると結果を表示して入力待ちになりますので，“y”又は“n”を入力します．また，この時“r”を入力すればコンピュータ側・人側共に1手づつ手を戻すことができ，戻した状態からゲームを再開することができるので手を研究する場合に便利でしょう．“l”を入力すれば棋譜をプリンタに取ることができます．

図1　X………読みの深さ　N………残り手数

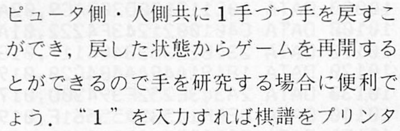
変数	意味	残り手数
T1	パーフェクト読み	11手以下
T2	必勝読み	14手以下
T3	中盤終わりから終盤前期	26手以下
T4	序盤	60手～44手迄
T5	中盤	45手～26手迄

アルゴリズム

コンピュータの思考は，BASICではリスト2の450～490行で行っています．BASICの中で使われている主な変数の意味は図1の通りで，残り手数(N)の値によってサブルーチンへの分岐アドレスが変化し各サブルーチンをコー



リバーシ対伊藤の一戦．17手目リバーシのG2打ちに対して伊藤のB7打ち．この辺りは全く理解に苦しんでしまう．



伊藤対新谷の一戦．新谷の20手目のA4打ちは隅に対する評価の誤りか，H7を取るつもりが逆にA1を取られてしまう．

ルします．各サブルーチンへの分岐条件と残り手数の関係を図1に示します．

機械語においては，相手の着手可能手数により順序付けをした固定順序付け$\alpha-\beta$法を使用していますが，中盤では更に先細り前向き枝刈りが使われています．これは中盤では最低5手先を読まないとまず勝てないという判断からです．また，着手可能個所を調べる方法として60個の場所をデータとしておき，1手毎にソートして，N手目ではN番目から60番目までを調べるようにしています．これは棋譜も兼ねています．

評価関数は，着手可能手数の差，隅の石数の差，置くことの出来る隅の数の差を使い，序盤ではこの他に位置による値を使っています．序盤は中盤と同じ評価関数です．

SOFTWARE SPEC

プログラム名：伊藤オセロ
分　　　類：インテリジェント・プレイヤー
機　　　種：PC-6001
言　　　語：BASIC/(含機械語)
ロード/セーブ：BASICによる
実 行 方 法：RUN

伊藤オセロ(PC-6001)BASIC SUBプログラム(リスト1)


```
100 ST=&HD690
110 ED=&HDC3F
120 C=0
130 READ A$,B$
140 FOR I=0 TO 15 STEP 2
150 D=VAL("&H"+MID$(A$,I+1,2))
160 POKE ST+I/2,D:C=C+D
170 NEXT I
180 E=VAL("&H"+B$)
190 IF E<>C THEN 300
200 ST=ST+8
210 IF ST<ED THEN 120
220 CLOAD
300 PRINT "error !!"
320 END
10000 DATA 00110BDC2164DC0E,0267
10010 DATA 0806081ABE282F77,01BC
10020 DATA A7280EC6033293FD,0368
10030 DATA 3E85CD75103E2018,028B
10040 DATA 223C3293FD3E85DD,03C0
10050 DATA 2AAAFDCD7510DD22,0422
10060 DATA AAFD3E033293FD3E,03E8
10070 DATA 84CD751018083E20,0254
10080 DATA CD7510CD75102313,02DA
10090 DATA 10C113130D20BAC9,02A7
10100 DATA C4010021243F4222,01AD
10110 DATA 232B2E3538404117,0181
10120 DATA 18191A494A4B4C20,0195
10130 DATA 2A343E252F39430D,0179
10140 DATA 0E0F10535455561F,019E
10150 DATA 29333D26303A440B,0178
10160 DATA 1251580C1115471C,0150
10170 DATA 4E5257161B484D11,01CE
10180 DATA C1DC21E0D6013F00,03B4
10190 DATA EDB0ED53BADC1E02,0493
10200 DATA 2100DC060B732C10,01BD
10210 DATA FCAF0E080608772C,0272
10220 DATA 10FC732C732C0D20,0277
10230 DATA F30649732C10FC21,030E
10240 DATA FF01222CDC2101FF,034B
10250 DATA 2236DC636B22BCDC,03BC
10260 DATA C978816F7EBBC07D,04A7
10270 DATA 816F7EBB28F9BAC0,04C4
10280 DATA 7D91B8C86F72FD75,04E1
10290 DATA 00FD23083C0818F0,0274
10300 DATA AF080EF5CD61D70C,03CB
10310 DATA CD61D70CCD61D70E,0424
10320 DATA FFCD61D70E01CD61,0441
10330 DATA D70E09CD61D70CCD,03CC
10340 DATA 61D70CCD61D708A7,03F8
10350 DATA C8FD7700FD23FD72,04CB
10360 DATA 00FD234F2ABCDC7A,03AB
10370 DATA 535F3C28097D916F,029C
10380 DATA 7C813C6718077C91,02CC
10390 DATA 677D813C6F22BCDC,03CA
10400 DATA 21C1DC7E346873D5,0420
10410 DATA 6F575878013D00ED,02C1
10420 DATA B12B7D924F7B2807,02E4
10430 DATA 545D2BEDB8EB77D1,04B4
10440 DATA A7C9FDE5E12B4E2B,04D7
10450 DATA 46EB2ABCDC793C28,03D0
10460 DATA 097D806F7C903D67,0325
10470 DATA 18077C80677D903D,02CC
10480 DATA 6F22BCDC21C1DC35,041C
10490 DATA 6E6EAF77EB912B5E,0407
10500 DATA 1210FBE5FDE1625F,04A1
10510 DATA 51C90EF5CD4FD80C,041D
10520 DATA CD4FD80CCD4FD80E,0402
10530 DATA FFCD4FD80E01CD4F,041E
10540 DATA D80E09CD4FD80CCD,03BC
10550 DATA 4FD80CCD4FD8C978,0468
10560 DATA 816F7EBBC07D816F,0456
10570 DATA 7EBB28F9BAC078C1,050D
10580 DATA C90E0021C1DC46C5,03A0
10590 DATA 6846CD2AD8C12001,035F
10600 DATA 0C0420F3C921C2DC,03AB
10610 DATA 56AF925F2C46CD2A,035F
10620 DATA D8C8AF32C3DCC921,050A
10630 DATA C2DC56AF925F2D46,0407
10640 DATA C56846CD2AD8C128,042B
10650 DATA 040420F4AF32C3DC,039C
10660 DATA C9FD2ABADCCDF2D7,061C
10670 DATA 7A32C2DCFD22BADC,04FF
10680 DATA C9ED5BBADC21C1DC,0565
10690 DATA 6E3E3C85472D1B1A,0216
10700 DATA 3C2002CBFE1B1A1B,0277
10710 DATA 3D20FC10F0C9FD2A,0449
10720 DATA BADC21C3DC462D56,041F
10730 DATA AFB8200632BFDC92,03EC
10740 DATA 77C9925FCD80D732,0487
10750 DATA BFDC7A32C2DCFD22,0504
10760 DATA BADCC921CADA3ABE,051C
10770 DATA DC32B7DC182021CA,03C4
10780 DATA DA1803217CDAAF32,034D
10790 DATA B7DC3ABEDC180F21,03AF
10800 DATA 6DDA1803215CDAAF,0368
10810 DATA 32B7DC3AC1DCFD2A,04C3
10820 DATA BADC22B8DC21C0DC,0509
10830 DATA 77AFD921FFDF772B,04A0
10840 DATA 772B36FFD93AC2DC,0488
10850 DATA 57ED445FCD4AD93A,0411
10860 DATA FFDF32C3DCC92AB8,055A
10870 DATA DCE928FA2C6E7DFE,04FC
10880 DATA FAD9010100D93817,02FD
10890 DATA E546CD2AD82005D9,03F8
10900 DATA 2B770CD9E12C20F0,03A4
10910 DATA D90DCA32DA1873E5,042C
10920 DATA 46CD80D72810D92B,03A6
10930 DATA 77D9CD61D879D92B,04D3
10940 DATA 770CD9CDF2D7E12C,04FF
10950 DATA 20E5D90DCA32DAC5,0486
10960 DATA 0D2824E57E412323,0243
10970 DATA BE38052803545D7E,0255
10980 DATA 10F4E1BE280D4677,0395
10990 DATA 781213231A467778,020F
11000 DATA 121801232318D923,0185
11010 DATA C141545D0528071B,0202
11020 DATA 1B1A2B7710F93AB7,02D1
11030 DATA DCA728163AC0DCED,0484
11040 DATA 44C603B9300C2B54,0281
11050 DATA 5D09EB4F09EDB84F,039D
11060 DATA EB230916FFA7ED42,0402
11070 DATA 7E2B712B702B702B,027B
11080 DATA 72D94726DCCD80D7,04B8
11090 DATA 21BFDC772C34CD4A,03AA
11100 DATA D9CDF2D721C0DC35,0561
11110 DATA D956010300094E23,01AD
11120 DATA 5E09AF92BE301423,02CD
11130 DATA BE38062804772373,0235
11140 DATA 2B2B0D20C0237E2B,020F
11150 DATA 77D9C92323732B2B,0328
11160 DATA D9C9D921BFDCAFBE,05A4
11170 DATA CA46D977D92B772B,0406
11180 DATA 772B36FFD97A535F,03DC
11190 DATA 2CCD4AD97A535FD9,0421
11200 DATA 7E232323ED44BE30,0306
11210 DATA 0177D9C92ABCDC7C,0458
11220 DATA 95C6806A2D2802ED,0389
11230 DATA 44D977D9C92ABCDC,04F8
11240 DATA 7C957A38F47B20F1,0443
11250 DATA 3E8018EDA728EECD,044D
11260 DATA 61D80879087A535F,02EE
11270 DATA CD61D87A535F0891,03CB
11280 DATA 08210BDCCD31DB2E,0317
11290 DATA 12CD31DB2E51CD31,0368
11300 DATA DB2E58CD31DB08C6,0408
11310 DATA 80D977D9C93ABEDC,0546
11320 DATA D60232BEDC21C0DC,0461
11330 DATA 36FECD4AD93ABEDC,04F8
11340 DATA C60232BEDCAF32C0,0435
11350 DATA DCC9A728A02ABCDC,04D6
11360 DATA CB3C28D9CB3D28D5,040D
11370 DATA CD61D87908CD52DB,0481
11380 DATA 4FCB290891087A53,02B1
11390 DATA 5FCD61D8089108CD,03D3
11400 DATA 52DB4FCB29088108,0301
11410 DATA 7A535F210BDCCD31,0332
11420 DATA DB2E12CD31DB2E51,0373
11430 DATA CD31DB2E58CD31DB,0438
11440 DATA 3ABEDC060021C1DC,0398
11450 DATA 866F4E2162DB093A,02E4
11460 DATA C2DCBA7E2802ED44,0431
11470 DATA 470880C680D977D9,043E
11480 DATA C97EBA2818BB2810,0334
11490 DATA 45CD2AD8280F7A53,0318
11500 DATA 5FCD2AD87A535FC0,041A
11510 DATA 08D60A08C908C60A,0291
11520 DATA 08C9D91113D70100,02A6
11530 DATA 0C1AD96F7EA745CC,03A4
11540 DATA 2AD8D920010C1310,022B
11550 DATA F079D9C90000FE00,0409
11560 DATA 000000FE000000FE,01FC
11570 DATA FC00000000FCFE00,02F6
11580 DATA 0000000001010000,0002
11590 DATA 0000000000010000,0001
11600 DATA 0100000000000001,0002
11610 DATA 0000010000000000,0001
11620 DATA 0000010100000000,0002
11630 DATA 00FEFC00000000FC,02F6
11640 DATA FE000000FE000000,01FC
11650 DATA 00FE00286828EA28,02C8
11660 DATA 2828282828282828,0140
11670 DATA 2820282828202828,0130
11680 DATA 2020202820202828,0118
11690 DATA 2020282820202828,0120
11700 DATA 2800080800000000,0038
11710 DATA 0010101810000000,0048
```

```
11720 DATA 0808082808080008,0058
11730 DATA 0808082800000820,0068
11740 DATA 0202020202020202,0010
11750 DATA 0202020000000000,0006
11760 DATA 0000000202000000,0004
11770 DATA 0000000000020200,0004
11780 DATA 0000000000000002,0002
11790 DATA 02000000FF010000,0102
11800 DATA 00020200000001FF,0104
11810 DATA 0000000202000000,0004
11820 DATA 0000000000020200,0004
11830 DATA 0000000000000002,0002
```

伊藤オセロ(PC-6001)BASIC メインプログラム(リスト2)


```
10 REM * ﾊﾟﾋﾟｺﾝ ｵｾﾛ *
20 CLEAR 40,&HD68F:DIM DD(3)
30 MB=&HDC00:MA=&HDCC3:MF=MA-1:MD=MF-1:MX=MD-3:MN=MX-2
40 MH=&HDFFD:BA=&HD691:IT=&HD71F:LP=&HD8B1
50 RE=&HD8CE:MO=&HD8A1:PA=&HD875:QA=&HD887
60 T1=&HD914:T2=&HD90F:T3=&HD903:T4=&HD8FE:T5=&HD8F3
70 FOR I=0 TO 3:READ DD(I):NEXT
80 DATA 34,43,56,65
90 REM * ﾒｲﾝ *
100 EXEC(IT):GOSUB 800:PF=1
110 IF PEEK(MD)=0 OR SN=0 OR GN=0 THEN 1010
120 IF CF=0 THEN 190
130 IF PEEK(MF)<>CF THEN 220
140 GOSUB 530
150 IF AD=0 AND PF=0 THEN 1010
160 IF AD=0 THEN PRINT 'ﾊﾟｽ'
170 PF=AD:POKE MA,AD:EXEC(RE)
180 GOSUB 740:GOTO 110
190 REM * ﾋﾄ ﾀｲ ﾋﾄ *
200 IF PEEK(MF)=1 THEN PRINT'ｾﾝﾃﾊ? ';:GOTO 240
210 PRINT 'ｺﾞﾃﾊ? ';:GOTO 240
220 REM * ﾋﾄ *
230 PRINT 'ｱﾅﾀﾊ? ';
240 EXEC(QA):AD=PEEK(MA):IF AD=0 THEN PRINT 'ﾊﾟｽ? ';
250 A$=INKEY$:IF A$='' THEN 250
260 IF A$='r'THEN PRINT A$:GOSUB 690:GOTO 110
270 IF A$='/' THEN GOSUB 550:GOTO 150
280 IF A$='?'THEN GOSUB1410:GOTO 120
290 IF AD=0ANDA$<>'p'THEN 250
300 IF AD=0ANDA$='p'THEN150
310 IF A$<>'p' THEN 340
320 PRINT:V=INT(AD/10):U=AD-10*V:PRINT CHR$(U+64);CHR$(V+48);
330 PRINT ' ﾆ ｵｹﾙﾖ':GOTO 120
340 U=ASC(A$)-96:IF U<1ORU>8THEN250
350 PRINT CHR$(U+64);
360 A$=INKEY$:IF A$=''THEN360
370 V=ASC(A$)-48:IFV<1ORV>8THEN 360
380 PRINT A$
390 AD=V*10+U:IF PEEK(AD+MB)<>0 THEN 520
400 CONSOLE0,16:LOCATEU*2-1,V+2
410 PRINT '■';:CONSOLE 12,4
420 LOCATE 0,15:PRINT'O.K. ? ';
430 A$=INKEY$:IF A$='' THEN 430
440 CONSOLE0,16:LOCATEU*2-1,V+2
450 COLOR1,1,1:PRINT '■'
460 LOCATEU*2-1,V+2:COLOR3,1,1
470 PRINT '■'
480 CONSOLE12,4:LOCATE 0,15
490 PRINT:IF ASC(A$)<>13THEN120
500 POKE MA,AD:EXEC(PA)
510 AD=PEEK(MA):IF AD<>0 THEN 150
520 PRINT'ｿｺﾆﾊ ｵｹﾅｲ ﾖ':GOTO 120
530 REM * ﾊﾟﾋﾟｺﾝ *
540 PRINT 'ﾜﾀｼﾊ  ';
550 N=256-PEEK(MD)
560 IF N=60 THEN AD=DD(INT(4*RND(1))):GOTO 670
570 OUT&H93,2:IF N<12-L THEN EXEC(T1):GOTO 660
580 IF N<15-L THEN EXEC(T2):GOTO 660
590 X=7:IF N>15 THEN X=6
600 IF N>19 THEN X=5
610 IF N>40 THEN X=4
620 IF N>54 THEN X=3
630 POKE MX,256-X+L:IF N<26 THEN EXEC(T3):GOTO 660
640 IF N<41 THEN EXEC(T5):GOTO 660
650 EXEC(T4)
660 OUT&H93,3:AD=PEEK(MA):IF AD=0 THEN RETURN
670 V=INT(AD/10):U=AD-10*V
680 PRINT CHR$(U+64);CHR$(V+48);PEEK(MH);N-1:RETURN
690 REM * ﾃﾗ ﾓﾄﾞｽ *
700 N=PEEK(MD):IF N=0 THEN 720
710 IF N<197 THEN 740
720 EXEC(MO):N=PEEK(MD)
730 IF PEEK(MF)=CF THEN 710
740 REM * ﾊﾞﾝﾒﾝ ﾋｮｳｼﾞ *
750 CONSOLE 0,16:LOCATE 1,3
760 EXEC(BA)
770 SN=PEEK(MN+1):GN=PEEK(MN)
780 COLOR 3,1,1:CONSOLE 12,4
790 LOCATE 0,15:RETURN
800 REM * ｼｮｷ ﾊﾞﾝﾒﾝ ﾋｮｳｼﾞ *
810 SCREEN 3,2,2:CONSOLE 0,16,0
820 COLOR 4,1,1:CLS
830 PRINT 'ﾊﾟﾋﾟｺﾝ ｵｾﾛ ｹﾞｰﾑ'
840 COLOR 3,1,1:PRINT
850 FOR U=0 TO 7:PRINT ' ';CHR$(65+U);:NEXT
860 FOR V=0 TO 7:PRINT CHR$(49+V):NEXT
870 GOSUB 740:LOCATE 0,12
880 PRINT 'ﾜﾀｼﾊ ﾊﾟﾋﾟｺﾝ ﾃﾞｽ'
890 PRINT 'ﾜﾀｼﾄ ｵｾﾛｦ ｼﾏｼｮｳ'
900 PRINT 'ｾﾝﾃ(';:COLOR 4,1,1
910 PRINT '■';:COLOR 3,1,1
920 PRINT ')ﾊ ﾄﾞﾁﾗ c?'
930 A$=INKEY$:IF A$=''THEN 930
940 CF=0:IF A$='?'THEN 1640
950 PRINT A$:IF A$='w'THEN RETURN
960 CF=255:IF A$='c'THEN CF=1
970 PRINT 'ﾂﾖｻﾊ? 1ﾂﾖｲ,2ﾖﾜｲ'
980 A$=INKEY$:IF A$='' THEN 980
990 L=VAL(A$)-1:IF L<0ORL>2 THEN 980
1000 RETURN
1010 REM * ｹﾞｰﾑ ｵﾜﾘ *
1020 PRINT:PRINT 'ｹﾞｰﾑ ｵﾜﾘ'
1030 IF CF<>0 THEN 1090
1040 PRINT 'ｾﾝﾃ';SN;'  ｺﾞﾃ';GN
1050 IF SN>GN THEN PRINT 'ｾﾝﾃ ﾉ ｶﾁ'
1060 IF SN<GN THEN PRINT 'ｺﾞﾃ ﾉ ｶﾁ'
1070 IF SN=GN THEN PRINT 'ﾋｷﾜｹ'
1080 GOTO 1210
1090 IF CF=255 THEN I=SN:SN=GN:GN=I
1100 PRINT 'ﾜﾀｼ';SN;'  ｱﾅﾀ';GN
1110 FOR I=0 TO 3000:NEXT
1120 IF SN>GN THEN 1160
1130 IF SN=GN THEN 1180
1140 PRINT 'ｱﾅﾀﾉ ｶﾁ'
1150 PRINT 'ｱﾅﾀﾊ ﾂﾖｲﾈ':GOTO 1200
1160 PRINT 'ﾜﾀｼﾉ ｶﾁ'
1170 PRINT 'ｱﾅﾀﾊ ﾖﾜｲﾈ':GOTO 1200
1180 PRINT 'ﾋｷﾜｹ ｲｲｼｮｳﾌﾞﾀﾞｯﾀ';
1190 PRINT 'ｱﾅﾀﾓ ﾔﾙﾈ'
1200 IF CF=255 THEN I=SN:SN=GN:GN=I
1210 PRINT 'ﾓｳｲﾁﾄﾞ ﾔﾙ? YorN'
1220 A$=INKEY$:IF A$='' THEN 1220
1230 IF A$='y' THEN 90
1240 IF A$='n' THEN END
1250 IF A$='r' THEN GOSUB 690:GOTO 110
1260 IF A$<>'l' THEN 1220
1270 LPRINT '  ｾﾝﾃ';TAB(12);'  ｺﾞﾃ'
1280 N=PEEK(MD)-196:EXEC(LP):J=1
1290 IF N<0 THEN N=60
1300 FOR I=1 TO N
1310 AD=PEEK(MA+I):IF AD<128 THENJ=1:LPRINT:GOTO 1340
1320 IF J=255 THEN LPRINT
1330 LPRINT TAB(12);:AD=AD-128:POKE MA+I,AD:J=255
1340 LPRINT I;':';CHR$(AD-10*INT(AD/10)+64);CHR$(INT(AD/10)+48);
1350 NEXT I:LPRINT
1360 LPRINT 'ﾏﾃﾞ ｾﾝﾃ';SN;'  ｺﾞﾃ';GN
1370 IF SN>GN THEN LPRINT 'ｾﾝﾃ ﾉ ｶﾁ'
1380 IF SN<GN THEN LPRINT 'ｺﾞﾃ ﾉ ｶﾁ'
1390 IF SN=GN THEN LPRINT 'ﾋｷﾜｹ'
1400 GOTO 1210
1410 PRINT:REM * ﾋｮｳｶ *
1420 A$='T=':GOSUB1580:T=V
1430 IF T=1 THEN 1520
1440 IF T=2 THEN 1530
1450 A$='X=':GOSUB1580:X=V
1460 A$='AD=':GOSUB1580:AD=V
1470 POKE MA,AD:EXEC(RE)
1480 POKEMX,257-X:IFT=3THEN1500
1490 EXEC(T4):GOTO 1510
1500 EXEC(T3)
1510 PRINT 256-PEEK(MH):EXEC(MO):RETURN
1520 EXEC(T1):GOTO 1540
1530 EXEC(T2)
1540 AD=PEEK(MA)
1550 Y=INT(AD/10):X=AD-10*Y
1560 PRINTCHR$(Y+64);CHR$(X+48);
1570 PRINT PEEK(MH):RETURN
1580 PRINT A$;:V=0
1590 A$=INKEY$:IF A$=''THEN1590
1600 IF A$=CHR$(13)THEN PRINT:RETURN
1610 IF A$<'0'ORA$>'9'THEN1590
1620 PRINT A$;
1630 V=10*V+VAL(A$):GOTO 1590
1640 RESTORE 1690
1650 READ A$:IF A$='00' THEN 740
1660 AD=10*(ASC(MID$(A$,2,1))-48)+ASC(MID$(A$,1,1))-96
1670 POKE MA,AD:EXEC(RE)
1680 GOTO 1650
1690 DATAd3,c3,c4,e3,f4,d6,e6,c5
1700 DATAc7,f5,f6,d7,c8,f7,f8,g6
1710 DATAb4,g5,c6,b3,e7,f3,c2,a4
1720 DATAe2,f2,d2,b5,b6,a7,h5,h6
1730 DATAh7,e8,d8,g4,f1,g3,h2,e1
1740 DATAb2,c1,a2,a1,a3,b7,a6,h3
1750 DATAh4,a8,a5,00
```



第6回マイクロオセロリーグ対戦結果

第6回マイクロオセロリーグでは，新谷オセロ，桂オセロ，伊藤オセロの新選手と前回優勝者である（新）森田オセロ，そしてリバーシチャレンジャーを加えた，5機種で壮絶なる死闘が繰り広げられました．前回優勝者である（新）森田オセロの2連勝なるか，またリバーシチャレンジャーの優勝巻き返し成るか，新参加3機種の結果は等々，見所タップリです．

othelloothelloothelloothelloothelloothello

選手紹介

No. 1　新谷オセロ

プログラムはPC-8001用で，BASICのメインルーチンと機械語サブルーチンからなります．機械語プログラムは$A000～$AEFFまでの4Kバイト弱でワークエリアとして$B000～$DFFFの12Kバイトを使用します．

序盤，中盤には強いのですが，読み切りルーチンになってから長考にはいり，一手毎に読み切りをしているようです．

レベルは1から3までで，今回は最高レベルの3を使用しました．

No. 2　桂オセロ

プログラムはオール機械語で，FM-8及びFM-7で実行できます．機械語は$5000～$5900の約2Kバイトで非常にコンパクトに作られています．プログラム作成時のマシンがFM-8なので，今回の対戦はFM-8を使用しましたが，FM-7の倍速モードを使えば，コンピュータの思考時間は更に短縮されます．強さの選択機能はありません．

対戦結果は残念ながら最下位という結果でした．スピードは今回参加した3機種の中では最高速でしたが，手の方は今一歩と言う感じでした．

No. 3　伊藤オセロ

PC-6001用に作られており，プログラムはBASICと機械語から構成されます．

PC-6001の場合，画面構成が横32文字×縦16行なので盤面が横長になり多少見にくい感じですが，これはやむを得ないでしょう．

対戦終了後はコンピュータ，人間の手を共に1手づつ戻し，戻した時点からゲームを再開する機能があるので，棋譜の研究に大変便利です．

対戦結果は4位に終わってしまいましたが，これは序盤で石を取り過ぎるという点が問題のようです．

No. 4　REVERSI　CHARENGER

もうお馴染みの米国FIDELITY社のオセロマシンです．リバーシチャレンジャーを破ることがマイクロオセロリーグに参加するプログラマーの一つの目標でもあったのですが，前回，前々回のオセロリーグでは森田オセロ及び新森田オセロに首位の座を奪われてしまいました．オセロリーグに参加するプログラムも回を重ねるごとに強くなっており，リバーシチャレンジャーもうかうかしてはいられません．前回の対戦で敗れた，新森田オセロへの巻き返しが注目されます．

対戦はエキスパートのレベル5を使用しました．

No. 5　新森田オセロ

第4回マイクロオセロリーグに参加し，リバーシチャレンジャーを破り王者となった唯一のプログラムです．森田氏は，改良版新森田オセロにバージョンアップして，現在まで2回のマイクロオセロリーグを勝ち続け王座を維持しています．

対戦レベルは前回同様レベル4をつかいました．

マイクロオセロリーグ対戦成績

順位	選手名	合計対戦成績	合計石差
1	新森田オセロ	7勝1分	＋172
2	新谷オセロ	4勝4敗	＋ 10
3	REVERSI CHARENGER	3勝4敗1分	＋ 64
4	伊藤オセロ	3勝5敗	－106
5	桂オセロ	2勝6敗	－142

othelloothelloothelloothelloothelloothello

対戦結果

対戦結果と石差，得手不得手をまとめて表1～3に示します．前回優勝者の新森田オセロが絶対的な強さを発揮して，今回も優勝となりました．注目されたリバーシチャレンジャー対新森田オセロの対戦は，白熱した接近戦となりましたが，リバーシチャレンジャーの追い込みも今一歩およばず，一敗一分という結果に終わりました．

また今回は，新谷オセロが善戦し2位に食い込んだため，リバーシチャレンジャーは次点の座も譲ってしまう，というハプニングが起こりました．

●第1位　新森田オセロ

さすが前回の優勝者としての実力をもつ新森田オセロは，今回も7勝1分という他をよせつけぬ圧倒的な強さで連続2回目の優勝を達成しました．

引き分けの相手はリバーシチャレンジャーで，最後の最後まで気をぬくことの出来ない激戦が展開されました．対新谷戦では，中盤後期約20手目まで新谷オセロ優勢で展開しましたが，新谷オセロの中盤から終盤にかけての打ち廻しの甘さに切り込んで，形勢逆転し勝利を手中に収めました．

●第2位　新谷オセロ

初参加の新谷オセロは善戦し，4勝4敗で2位という好成績を残しました．石差で見ると，3位のリバーシチャレンジャーが＋64石で，新谷オセロの＋10石より上回っているため，新森田対リバーシチャレンジャー戦でのリバーシチャレンジャーの1分に救われての2位でしょう．

対桂の先手戦では，桂の20手目の引っ掛けとも思える手にはまってしまい1敗を喫してしまいました．

対森田戦でも，中盤まで優勢に展開していた局面でしたが，19手目のC7打ちから盤面の形勢が逆転し，またしても勝ちを逃しています．ハメ手や引っ掛けに対する評価判断や隅への評価の甘さによって，勝てる勝負を逃してしまったという感じがします．また，先手3敗，後手3勝という結果から，先手・後手での得手不得手があるようです．

●第3位　リバーシチャレンジャー

惜しくも第2位の座を新谷オセロにあけわ

勝敗先手後手別早見表

先手＼後手	REVERSI CHARENGER	森田オセロ（新）	新谷オセロ	桂オセロ	伊藤オセロ	先手の対戦成績	合計石差
REVERSI CHARENGER		19／45	28／36	53／11	49／15	2勝2敗	42
森田オセロ（新）	32／32		40／24	44／20	49／15	3勝1敗	74
新谷オセロ	15／49	20／44		26／38	47／17	1勝3敗	−40
桂オセロ	33／31	24／40	25／39		16／48	1勝3敗	−60
伊藤オセロ	37／27	16／48	9／55	46／18		2勝2敗	−40
後手の対戦成績	1勝2敗 1分	4勝	3勝1敗	1勝3敗	1勝3敗	表の見かた	
合計石差	22	98	52	−82	−66	先手の石数／後手の石数	

得手不得手早見表

先手＼後手	REVERSI CHALLENGER	森田オセロ（新）	新谷オセロ	桂オセロ	伊藤オセロ
REVERSI CHALLENGER		×	△	△	△
森田オセロ（新）	○		◎	◎	◎
新谷オセロ	▲	*		△	△
桂オセロ	▲	*	▲		▲
伊藤オセロ	▲	*	▲	△	

◎先手2勝　▲先手1勝1敗・石差敗　○先手1勝1分
×先手1敗1分　△先手1勝1敗・石差勝　*先手2敗

たしてしまいましたが，＋60の石差が物語るように，単に勝敗だけに捉われない着実な手を打ちます．特にリバーシチャレンジャーの場合，取れる石数と取られる石数に対する評価にウェイトが置かれているためか，勝てる場合は大差を付けての勝利，負ける時は極力石数の差が少なくなるような打ちかたをするのが特徴の1つです．ただ，今回のリーグでは全体におかしな手を打つ場合がまま有り.それが順位を落としてしまった原因の1つでもあります．

●第4位　伊藤オセロ

4位という成績に終わってしまった伊藤オセロですが，勝敗先手後手別早見表のように大差をつけての勝ちか負けという両極端な展開がみられます.どうも中盤の評価と終盤の読みきりに多少問題がありそうです．何もこれは伊藤オセロに限ったことではありませんが，強いオセロに仕立てる時のポイントは，中盤から終盤にかけての打ち廻しのうまさと，終盤から読み切りにかけての，隅に対する評価があげられます．特に終盤では，隅に対してあまりこだわらないほうがいいようです．

読み切りルーチンは，殆どのオセロプレイヤーに使われている思考ルーチンであるため，極端な差はありません．それよりもスピードアップを計り，その分少しでも多く先読みをし，少しでも速く読み切りに入るかが重要な点でしょう．

●第5位　桂オセロ

残念ながら最下位という成績ですが，今回の5機種のオセロプレーヤーのなかでは最高速のスピードを誇っています．全体的に見て打ち廻しは今一歩ですが,高速性を生かして先読み手数を深くしたり，読み切りルーチンを早めにする等の対策によってまだまだ強くなる可能性があります．次回のオセロリーグに期待されます．

最後に

リバーシチャレンジャー負け越す

まず最初に気付くことは得手不得手早見表を御覧頂けばわかるように，新谷，桂，伊藤の3者ともリバーシチャレンジャーとの対戦で1勝をおさめている点でしょう．共に1勝1敗・石差で負けています．先手・後手による得手不得手はあるものの，その実力は充分に評価できます．しかし，対新森田オセロ戦では3者共2敗で負けています．これは新森田オセロが強すぎるという理由もありますが，新谷，桂，伊藤オセロがリバーシチャレンジャーのこれまでの対戦結果や棋譜，手法等を参考として作られている点と，石差よりも勝敗に対する評価にウェイトが置かれているためでしょう．

石数に対する評価が甘い

対リバーシチャレンジャー戦での石差をみると，新谷，桂，伊藤の3者とも勝った場合の石差は少なく，負けた場合の石差は大きいため石差負けという結果になっています.3者とも取れる石数に対する評価がまだあまい為でしょう．アスキーマイクロオセロリーグの場合，勝敗数が同じ場合は石差で順位を決定するため，実力が接近すればするほど石差判定に持ち込まれる場合が多く，取れる石数の評価が重要な要素となります．

マイクロオセロ参加規定

マイクロオセロリーグは，年に2回開催され，次回は1983年9月号を予定しています．第7回大会をめざして参加者を募集していますので，以下に記すオセロ基本仕様と参加方法を読んでどしどし応募して下さい．なお応募締切は6月末日となっています．

基本仕様を満たしていれば，各マシンの特徴を生かしたオリジナリティーのある機能も歓迎いたします．

●マイクロオセロ基本仕様

- 初期盤面の駒は○●/●○のように置かれ，第一手を黒がF5に打てる状態とする．
- 盤面の表示や着手の際の座標を文字で表わす場合は縦1～8，横はA～Hで表わす．
- コンピュータまたは，人間の手の座標が表示されていれば，盤面は常に表示されている必要はない．
- キーボードからの入力は縦横の座標2文字を連続で入力し，確認キーを叩く前には手の再入力（訂正）ができるようにする．
- 入力された座標にはプロンプトが表示され人間が確認できるようにする．
- 誤って入力した座標の訂正ができるように2手前に戻る機能をつける．
- 人間側のパスはコンピュータが自動的に判断しても構わないが，人間が確認出来るようにキー入力できるようにする．
- 試合終了後は棋譜を表示，又は印字できること．試合を再現できる機能があればなお良い．

●マイクロオセロリーグ参加規定

参加希望の方は，オセロプログラムをテープにセーブしたものとプログラムの実行方法，簡単なプログラムの解説およびシステム構成を記載したマニュアルを同封して，編集部マイクロオセロリーグ係宛までお送り下さい．

参加者が多数の場合は予戦としてトーナメント戦を行い上位に勝ち残った機種が決勝への進出権を獲得します．また参加者の他に前回の優勝者とリバーシが決勝へ参加します．

●腕だめしについて

腕だめしを希望されるかたはリバーシのエキスパートレベル5よりも，さらに強いレベル6，又は7への挑戦も受けつけますので，その旨をかいて下さい．ただし，レベル6，7の強さは相当なものですから，よほど腕に自信がないと悲惨な結果になるかもしれません．

総棋譜

総棋譜の見方

ここでは，本リーグで行った試合全てが紹介されています．新谷，桂，伊藤，新森田、REVERSI CHALLENGERの順に，関連する全ての試合が列挙されています．その順に沿って捜してください．

各試合は，棋譜の番号順に打っていくことで再現されます．駒の色はその位置に打ったのがどちらかを示しており，最終局面ではありませんから注意してください．また，パスはこの棋譜には示されません．番号が続いているのに駒の色が同じの場合は，その間にパスが1回入っていると考えてください．

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	53	24	12	**11**	10	16	**60**	59
2	**54**	**52**	**15**	**13**	**9**	20	**55**	56
3	22	**19**	4	**1**	2	**7**	**27**	28
4	**23**	**17**	8	○	●	**3**	**25**	**37**
5	18	32	**21**	●	○	**5**	14	30
6	**35**	26	**39**	**33**	6	34	**31**	**29**
7	36	40	46	**50**	**47**	**41**	**43**	38
8	**57**	58	51	48	**49**	42	**45**	44

先手● 新　谷(PC-8001)26
後手○ 桂　(FM-8) 38

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**45**	44	**17**	**13**	**15**	22	**23**	46
2	48	**47**	16	10	14	20	**41**	**53**
3	**19**	24	**7**	**1**	**11**	12	40	**39**
4	**27**	18	6	○	●	**21**	32	**33**
5	28	**5**	2	●	○	8	34	36
6	26	50	**35**	30	**3**	**25**	38	**37**
7	**29**	**51**	**55**	42	**9**	4	60	**49**
8	54	**57**	58	**43**	52	**31**	59	56

先手● 桂　(FM-8) 25
後手○ 新　谷(PC-8001)39

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**51**	52	**53**	60	58	**57**	**55**	56
2	50	**49**	46	4	**59**	54	48	**47**
3	32	34	**37**	**1**	16	**15**	18	28
4	**33**	**31**	**9**	○	●	**17**	**7**	**29**
5	14	**11**	2	●	○	6	**21**	38
6	**45**	10	**5**	12	**3**	**19**	8	**27**
7	44	42	**23**	**13**	20	22	**39**	36
8	**43**	**35**	40	26	24	**25**	30	**41**

先手● 新　谷(PC-8001)47
後手○ 伊　藤(PC-6001)17

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**41**	50	**39**	60	59	**56**	55	52
2	36	**47**	38	**58**	57	**13**	54	**51**
3	30	**23**	**9**	**1**	4	**15**	**53**	28
4	40	**25**	8	○	●	14	**27**	**31**
5	**33**	26	2	●	○	**11**	22	**29**
6	**49**	**35**	10	**5**	6	**3**	18	32
7	48	**45**	24	12	16	**7**	**37**	**43**
8	46	**21**	20	**19**	**17**	44	34	42

先手● 伊　藤(PC-6001) 9
後手○ 新　谷(PC-8001)55

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**58**	22	14	**19**	20	42	**57**	56
2	**59**	60	**11**	16	**13**	**21**	**49**	**55**
3	34	**15**	2	**1**	4	**9**	50	**51**
4	**31**	10	**3**	○	●	**5**	**41**	46
5	28	**17**	12	●	○	8	40	**45**
6	**29**	18	**7**	6	**23**	24	**25**	26
7	**27**	**33**	32	**37**	38	48	**53**	**43**
8	30	36	**47**	**35**	**39**	52	54	44

先手● 新　谷(PC-8001)20
後手○ 新森田(PC-8001)44

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**59**	**31**	**25**	38	24	**39**	54	**55**
2	60	50	20	**13**	36	**41**	56	52
3	14	8	12	**1**	4	**9**	**49**	**53**
4	16	**11**	**7**	○	●	**5**	46	**47**
5	40	**15**	2	●	○	**23**	48	58
6	**17**	18	6	**3**	10	22	**57**	**51**
7	**19**	**33**	34	**21**	26	**29**	44	**45**
8	42	**43**	**35**	30	**27**	28	32	**37**

先手● 新森田(PC-8001)40
後手○ 新　谷(PC-8001)24

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	60	**49**	44	**47**	**53**	48	**57**	58
2	52	56	**43**	**51**	46	**55**	54	**59**
3	**33**	10	2	**1**	4	12	**21**	32
4	18	**9**	**3**	○	●	**5**	**17**	**41**
5	**25**	24	8	●	○	**15**	14	36
6	**45**	**11**	**7**	6	**13**	20	16	**19**
7	42	**39**	26	**23**	**29**	22	50	**27**
8	40	**37**	**31**	34	28	30	**35**	38

先手● 新　谷(PC-8001)15
後手○ REVERSI 49

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	34	**31**	32	36	**37**	42	**53**	60
2	**35**	**33**	30	**21**	**39**	48	**59**	54
3	22	8	20	**1**	4	**9**	46	**47**
4	12	**17**	**7**	○	●	**5**	44	**45**
5	**25**	**11**	2	●	○	16	**29**	52
6	26	14	6	**3**	10	40	**43**	**57**
7	**51**	**41**	**13**	**15**	**23**	**27**	**55**	58
8	50	**49**	24	**19**	18	28	38	56

先手● REVERSI 28
後手○ 新　谷(PC-8001)36

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	50	**35**	34	**7**	44	**45**	53	58
2	**41**	48	**5**	4	**49**	56	**57**	59
3	40	**47**	28	**1**	**9**	14	20	**21**
4	**39**	38	**13**	○	●	8	**29**	26
5	**37**	36	2	●	○	6	**19**	**25**
6	**43**	42	**11**	10	**3**	**15**	30	24
7	55	**54**	18	12	16	**31**	46	**27**
8	**52**	51	**23**	22	**17**	32	**33**	60

先手● 桂　(FM-8) 16
後手○ 伊　藤(PC-6001)48

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**55**	36	**35**	32	44	**43**	30	**58**
2	**53**	54	16	**27**	**41**	**29**	52	26
3	40	42	**13**	8	**3**	6	**31**	**25**
4	**39**	**51**	**11**	○	●	2	**21**	22
5	38	**37**	**15**	●	○	**1**	**5**	18
6	46	**45**	10	14	**9**	4	**7**	20
7	48	**47**	34	**17**	12	**23**	**56**	**59**
8	**49**	50	28	**19**	**33**	24	57	**60**

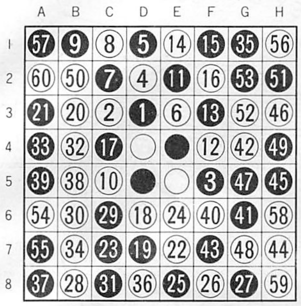
先手● 伊　藤(PC-6001)46
後手○ 桂　(FM-8) 18

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	57	**11**	10	**5**	8	**9**	**23**	56
2	60	58	**7**	4	**13**	18	**55**	**35**
3	**21**	20	2	**1**	6	**17**	52	34
4	**41**	40	**15**	○	●	14	28	**29**
5	42	30	12	●	○	**3**	**51**	**37**
6	36	**33**	16	**19**	24	26	46	**47**
7	**43**	48	**27**	32	22	**31**	50	54
8	59	**49**	**39**	38	**25**	44	**45**	**53**

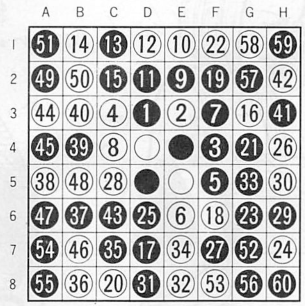
先手● 桂　(FM-8) 24
後手○ 新森田(PC-8001)40

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**58**	59	36	**60**	10	34	**37**	26
2	**56**	57	**35**	38	**9**	32	**33**	**25**
3	**54**	55	4	**1**	2	**7**	**15**	18
4	**52**	53	8	○	●	**3**	12	**17**
5	51	28	**27**	●	○	**5**	**13**	14
6	**50**	47	16	**11**	6	**21**	22	**19**
7	49	45	**44**	**39**	40	**23**	**29**	20
8	**46**	**48**	42	**41**	**43**	24	**31**	30

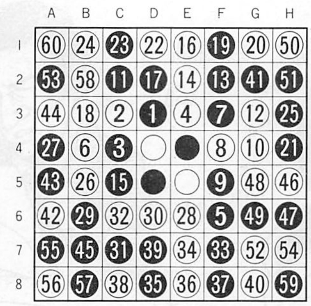
先手● 新森田(PC-8001)44
後手○ 桂　(FM-8) 20



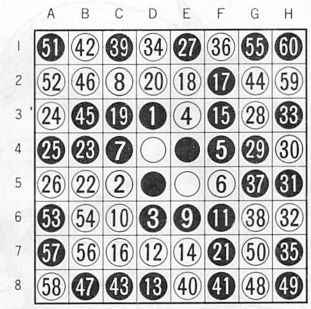
先手● 桂　(FM-8)　33
後手○ REVERSI　31



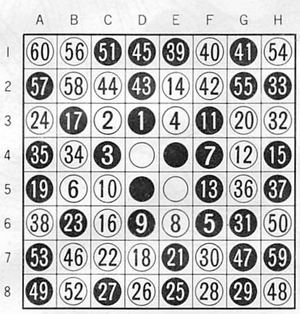
先手● REVERSI　53
後手○ 桂　(FM-8)　11



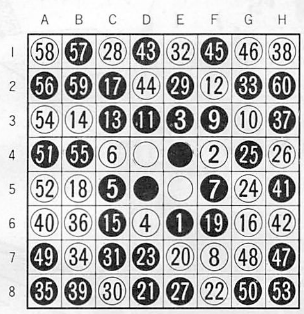
先手● 伊　藤(PC-6001)16
後手○ 新森田(PC-8001)48



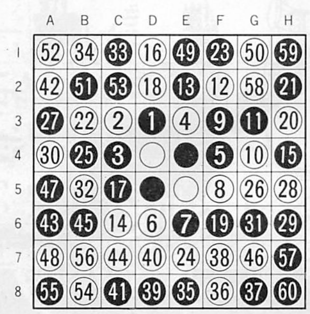
先手● 新森田(PC-8001)49
後手○ 伊　藤(PC-6001)15



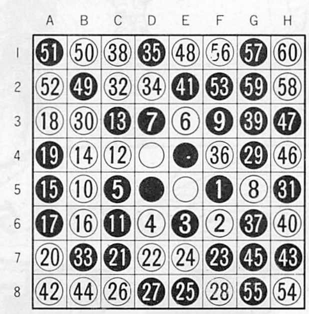
先手● 伊　藤(PC-6001)37
後手○ REVERSI　27



先手● REVERSI　49
後手○ 伊　藤(PC-6001)15



先手● 新森田(PC-8001)32
後手○ REVERSI　32



先手● REVERSI　19
後手○ 新森田　45

ちょっといいプログラム　MZ-80B

SB-1520用機械語スクリーンエディタ

三田　浩

ＭＺ－80Ｂのモニタ（ＳＢ－1520）では，スクリーンエディタを使ってメモリ内容の修正ができません．ＰＣ－8801等ではダンプしたメモリ内容の変更はカーソルキーを使って簡単にできます．そこで機械語用のスクリーンエディタをお届けします．

このスクリーンエディタでは16進数による入力の他にキャラクタによる入力機能も加えてあるため，更に使いやすくなっています．

以下にプログラムの使い方を説明します．

プログラムの入力方法

モニタのＭコマンドでリスト　のプログラムを入力します．入力が済んで間違いがないのを確認してカセットへプログラムをセーブします．以後は使用する時にモニタのＬコマンドでメモリにロードします．

使用方法

(1)メモリ内の修正したい部分をモニタのＤコマンドでダンプします．

(2)モニタのＪコマンドでプログラムを実行させます．プログラムはリロケータブルになっているのでプログラムの配置は任意ですが，ここでは＄ＦＦ00から配置します．実行開始アドレスはプログラムの先頭です．

(3)カーソルキーを使って修正したい部分へカーソルを移動し，修正データを入力します．一行の修正が終了したら忘れずに“ＣＲ”キーを入力して下さい．修正データは正しい所になければなりません．また，データとデータの間の文字は無視されます．データに誤りがあるとベルが鳴りますので正しく入力し直して下さい．

(4)“．”（ピリオド）を使えばアスキーキャラクタによる入力ができます．例えば，“.Ａ”とすると，＄41のデータがメモリにはいります．

(5)“ＢＲＥＡＫ”キーを押すとモニタへ戻ります．

カーソルの変更方法

カーソルを変更する場合は，ＳＢ－1520モニタ内の＄06Ｃ８と＄06Ｄ７の２バイトのデータを変更したいキャラクタのアスキーコードに書き換えます．また，カーソルの点滅速度の変更は＄06ＤＤの１バイトを＄00から＄ＦＦの範囲内のデータに書き換えます．＄01で最も早く，値が大きい程点滅速度は遅くなります．ただし値が＄00の場合は最も遅くなります．

SB-1520用機械語スクリーンエディタ　プログラムリスト

```
FF00 3E 50 32 A2 06 11 93 10 : 1B
FF08 3E 06 32 D1 11 CD A4 06 : D6
FF10 1A FE 0B CA B1 00 CD 14 : 8E
FF18 06 38 1D 11 98 10 3A 2E : 93
FF20 01 47 13 1A FE 2E 28 0B : F3
FF28 CD 23 06 38 0B 77 23 10 : 0A
FF30 F1 18 CD 13 1A 13 18 F5 : 52
FF38 CD 14 0F 21 D2 11 35 18 : 78
FF40 BF 00 00 00 00 00 00 00 : FE
```



ベーシックマスター レベル3

会社経営ゲーム

服部 隆志

はじめに

まことに突然ですが，あなたはア×キー株式会社の社長に就任することになりました．なにしろこの会社は小さいので，社長であるあなたがすべての決定を下さなければなりません．しかも業績が悪ければ，平社員に格下げということも有り得ます….

という訳で，会社経営ゲームをお届けします．このゲームは，以前に発表されたマネジメント・ゲームのように現実の企業活動を忠実にシミュレートするのが目的では無く，あくまでもゲームとして楽しむために作ったものです．したがって，この中に出てくる計算式等はすべて私が適当に作ったものであることをお断わりしておきます．

ゲームの遊び方

プログラムを入力する前に，NEWON 3を実行して下さい．40文字モードですから，家庭用テレビでもできるはずです．ゲームの目的は単純明快で，ひたすら金を儲けることです．もちろん，何もしないで利益をあげることはできないので，商業活動をはじめて下さい．この会社の業務内容はきわめて単純で，原料を加工して売るだけです．とは言うものの，決定すべき事項はたくさんありますし，油断するとたちまち業績が悪化しますから，画面に表示される情報を有効に利用して的確な判断を下す必要があります．

画面表示

画面に表示される情報には，現状報告，原料価格記録，需要記録の3種類があり，どれを表示するかは入力待ちの時に数値のかわりにＰＦ１～３を押すことにより切り替えることができます．

現状報告は会社の現在の状態を表示するもので，以下の９項目が表示されます．

■資金

現在の現金の総額です．この額を越える支出は認められません．資金がなくなると何もできませんから，不足しそうであれば銀行から借りておくようにします．

■借入金

銀行から借りている額です．利息は月1.2%の複利です．初めから120万円の借入金が



写真１　経営開始後10か月の現状報告．あなたの資産は395,682円．今月のあなたの戦略は？



写真２　10か月の需要グラフ．現在，需要は登り坂．高利益を上げるのはこの時！

ありますが，これは必ずしも返す必要はありません．

■設備資産

生産設備の評価額です．これによって生産力が決まります．しかし，維持費，減価償却費などで，毎月設備資産額の5％を支払わなければなりません．

■原料価格

今月の原料1個の価格です．原料1個から製品1個が生産できます．また，原料在庫の評価もこの価格で行われます．

■生産費

製品を1個加工するのに要する費用です．設備投資をすると，合理化によって減少することがあります．

■原料在庫

原料の在庫個数です．次の月に持ち越すと，保管料が1個につき5円かかります．資産としては時価で評価されますから，安い時に買って持っていると値上がりした時に利益を得ることができます．もちろん，その逆の場合もありますから注意して下さい．

■製品在庫

製品の在庫個数です．次の月に持ち越すと，保管料が1個につき10円かかります．資産としては常に1個300円で評価されます．

■生産力

1か月に生産できる製品の個数です．設備投資によって増減します．

■総資産

会社の全資産の合計です．計算式は**表1**を見て下さい．ゲーム終了時のこの額によってあなたの評価が決まります．

原料価格記録と需要記録は，折れ線グラフによって最初から今月までの変化を表示します．ただし，需要記録では今月分は表示されず，また，この需要というのは実際に売れた

表1　主な計算式

$$総資産＝資金＋設備資金－借入金＋原料在庫×原料価格＋製品在庫×300$$

$$\begin{cases} 原料価格＝先月の原料価格＋SR\pm\alpha \\ SR＝SR＋\dfrac{200－原料価格}{3}\pm\alpha \end{cases}$$

$$\begin{cases} 需要＝先月の需要＋DR\pm\alpha \\ DR＝DR＋\dfrac{1000－需要}{3}\pm\alpha \end{cases}$$

$$売り上げ個数＝需要×\frac{350}{製品価格}＋広告費による増加$$

$\pm\alpha$は乱数による増減
SR，DRは原料価格，需要を振動させるためのワーク変数

個数ではなく，一定の条件で販売した時どれだけ売れるかということを表していますから注意して下さい．なお，各月の原料価格と需要の決定方法を**表1**に示しておきます．

決定事項

さて，いよいよ上に述べたような情報を利用して決定を下す番です．毎月次のように質問してきますから，適当な数値を入力して下さい．それぞれの項目は入力するとすぐに処理され，何か変動があった場合には自動的に現状報告が表示されます．

■原料買入量

原料をいくつ購入するか入力します．支払い額が資金を越えることはできません．原料価格は周期的に変動していますから，保管料との兼合いも考えて，安価な時期に大量に仕入れる等戦略を練って下さい．

■生産量

製品をどれだけ生産するか入力します．これは，原料在庫と生産力によって制限されます．もちろん生産費が資金を越えてもいけません．

■製品価格

製品をいくらで販売するか決めます．これは自由に決めることができますが，あまり高くすると売れなくなるので適正な価格にして下さい．需要は周期的に変動しますから，先月までの動きから今月の需要を推定し，それに合わせて価格を設定するのがいいでしょう．

■広告費

広告を出すと売上個数が増えます．金額は資金を越えることはできません．なお，製品価格を安く設定した時や製品在庫が少ない時などは，売上個数の増加より広告費の方が多くなるということがありますので無闇やたらと使わない方が賢明です．

■設備投資／売却

数値が正なら投資，負なら売却です．投資すると設備資産，生産力が増え，大規模化され生産費が下がります．売却は投資の逆ですが，買い叩かれるので額面の9割でしか売れ

ベーシックマスターレベル3

会社経営ゲーム プログラムリスト




```
10 REM※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※
20 REM※     がいしゃ けいえい ゲーム                    ※
30 REM※              by T.Hattori                   ※
40 REM※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※
50 SCREEN 1,,0 : WIDTH 40
60 CLEAR
70 RANDOMIZE(TIME MOD 32767)
80 DIM SP(14),DM(14)
90 KEY 1,"ほうこく    "+CHR$(13) : KEY 2,"じゅよう   "+CHR$(13)
100 KEY 3,"げんりょう "+CHR$(13) : KEY 4,""
110 KEY 5,""
120 GOSUB6000
130 SN=0 : PN=0
140 MNY#=500000 : BANK#=1200000 : MCN#=700000
150 SP(0)=INT(150+RND(1)*100) : SR=INT(RND(1)*60-30)
160 DM(0)=INT(750+RND(1)*500) : DR=INT(RND(1)*300-150)
170 CST=INT(90+RND(1)*20)
180 COLOR ,0 : CLS
190 FOR TM=0TO14
200 LOCATE1,21 : COLOR 4 : PRINTUSING" ##月";TM+1 : COLOR 7
210 GOSUB1000
220 NEXT
230 GOSUB5000
240 PRINT:PRINT:PRINT"     もう いちど やりますか ? (Y/N) ";:A$=INPUT$(1)
250 IF A$="Y" THEN 120
260 END
1000 REM※※※※※※※※※ メイン ルーチン ※※※※※※※※※※※※※※※
1010 CONSOLE 22,1,1 : LOCATE 0,22
1020 IF TM=0 THEN 1110
1030 SP(TM)=INT(SP(TM-1)+SR+RND(1)*50-25)
1040 SR=INT(SR+(200-SP(TM))/3+RND(1)*30-15)
1050 IF SP(TM)<50 THEN SP(TM)=50
1060 IF SP(TM)>400 THEN SP(TM)=400
1070 DM(TM)=INT(DM(TM-1)+DR+RND(1)*200-100)
1080 DR=INT(DR+(1000-DM(TM))/3+RND(1)*150-75)
1090 IF DM(TM)<0 THEN DM(TM)=0
1100 IF DM(TM)>2000 THEN DM(TM)=2000
1110 GOSUB2000
1120 P$="げんりょう がいいれりょう "
1130 GOSUB1500 : SA=NUM#
1140 IF SA<0 OR SA*SP(TM)>MNY# THEN BEEP:GOTO1120
1150 MNY#=MNY#-SA*SP(TM) : SN=SN+SA
1160 IF SA<>0 THEN GOSUB2000
1170 P$="せいさんりょう "
1180 GOSUB1500 : PA=NUM#
1190 IF PA<0 OR PA*CST>MNY# OR PA>SN OR PA>INT(MCN#/900) THEN BEEP:GOTO1170
1200 MNY#=MNY#-PA*CST : SN=SN-PA : PN=PN+PA
1210 IF PA<>0 THEN GOSUB2000
1220 P$="せいひん かかく "
1230 GOSUB1500 : PP=NUM#
1240 IF PP<=0 THEN BEEP:GOTO1220
1250 P$="こうこくひ "
1260 GOSUB1500 : CM=NUM#
1270 IF CM<0 OR CM>MNY# THEN BEEP:GOTO1250
1280 MNY#=MNY#-CM
1290 IF CM<>0 THEN GOSUB2000
1300 P$="せつび とうし/ばいきゃく "
1310 GOSUB1500 : MA=NUM#
1320 IF MA>MNY# OR -MA>MCN# THEN BEEP:GOTO1300
1330 MCN#=MCN#+MA : IF MA>0 THEN MNY#=MNY#-MA ELSE MNY#=MNY#-MA*.9
1340 IF MA<>0 THEN GOSUB2000
1350 P$="かりいれ/へんさい"
1360 GOSUB1500 : BA=NUM#
1370 IF -BA>MNY# THEN BEEP:GOTO1350
1380 MNY#=MNY#+BA : BANK#=BANK#+BA
1390 IF BA<>0 THEN GOSUB2000
1400 SOLD=INT(DM(TM)*350/PP+RND(1)*CM/100)
1410 IF PP>350 THEN SOLD=SOLD-PP+350
1420 IF SOLD<0 THEN SOLD=0
1430 IF SOLD>PN THEN SOLD=PN
1440 MNY#=MNY#+SOLD*PP : PN=PN-SOLD
1450 BANK#=BANK#*1.012
```

ません．つまり，投資と売却を何度も繰り返すと確実に損をするということです．金額はそれぞれ資金と設備資産によって制限されます．

■借入／返済

正数の入力によって銀行から借り入れることができ，負数の入力によって銀行へ返済することができます．資金以上に返済することはできません．今年の売り上げがどの位になるかを考え，来月分の資金が不足しそうだと思ったら借り入れます．返済は必要ではありませんが，当然少しでも多く返しておいた方が利子負担が軽くなって有利です．

以上の項目に対してすべて入力すると，その月の需要と製品価格から表1の計算式で売上個数が算出されます．ただし製品在庫数以上に販売できないのは当然です．それから在庫の保管費や設備の維持費が支払われます．この時資金が不足していると，強制的に設備を売却して取り立てられます．なお，売上個数などは表示されませんので，現状報告の各項目の変化から読みとって下さい．

このようにして1か月が終わり，次の月へと進みます．そして15か月が過ぎるとゲーム終了です．

プログラムについて

プログラムはすべてＢＡＳＩＣで書かれており，そんなに複雑ではありませんからすぐに理解できると思います．行番号は各ルーチンごとに1000単位で区切ってつけてありますから，ＡＵＴＯで打ち込む時は気をつけて下さい．

移植する時に注意すべき点をいくつかあげておきます．

表2　変数名表

ＢＡ	借入／返済
ＢＡＮＫ＃	借入金
ＣＭ	広告費
ＣＳＴ	生産費
ＤＭ( )	各月の需要
ＤＲ	需要決定用ワーク変数
ＭＡ	設備投資／売却
ＭＣＮ＃	設備資産
ＭＮＹ＃	資金
ＮＵＭ＃	数値入力用ワーク変数
ＰＡ	生産量
ＰＮ	製品在庫
ＰＰ	製品価格
Ｐ＄	メッセージ用ワーク変数
ＳＡ	原料買入量
ＳＮ	原料在庫
ＳＰ( )	各月の原料価格
ＳＲ	原料価格決定用ワーク変数
ＴＭ	月

表3　プログラムマップ

10～ 260	主ルーチン
1000～1110	原料価格，需要決定
1120～1390	入力項目処理
1400～1490	月末処理
1500～1550	数値入力，画面切り替え
2000～2140	現状報告表示
3000～3150	需要記録表示
4000～4140	原料価格記録表示
5000～5100	ゲーム終了メッセージ
6000～6140	タイトル表示

画面の選択にファンクションキーを使いますが，割り込み機能は用いていません．これは，ＩＮＰＵＴ文で入力待ちの時には割り込みがかからないためで，入力された文字列とキーに定義された文字列とを比較して判断しています．ですから，ファンクションキーの無い機種に移植する場合にはアルファベット1文字で選択するようにすればいいでしょう．

グラフィックの使えない機種では，記録表示は棒グラフにするとか，表にするとかいろいろ工夫してみて下さい．

それから，1010行のＣＯＮＳＯＬＥ文はスクロールウィンドウを設定して，画面が消えていかないようにするためのものです．また，レベル３のＦＯＲ-ＮＥＸＴは，初期値が終値よりも大きければループの中は１回も実行しませんから気をつけて下さい．

最後に

このゲームは日立プログラムコンテストの応募作品で，締め切りに追われながら作ったため機能的にもまだまだ不十分です．メモリも余っていることですし，改良して自分なりにアレンジしてみるとおもしろいと思います．特に初心者の方は，他人のプログラムを改造してみることが上達への早道ですから，ぜひ挑戦してみて下さい．

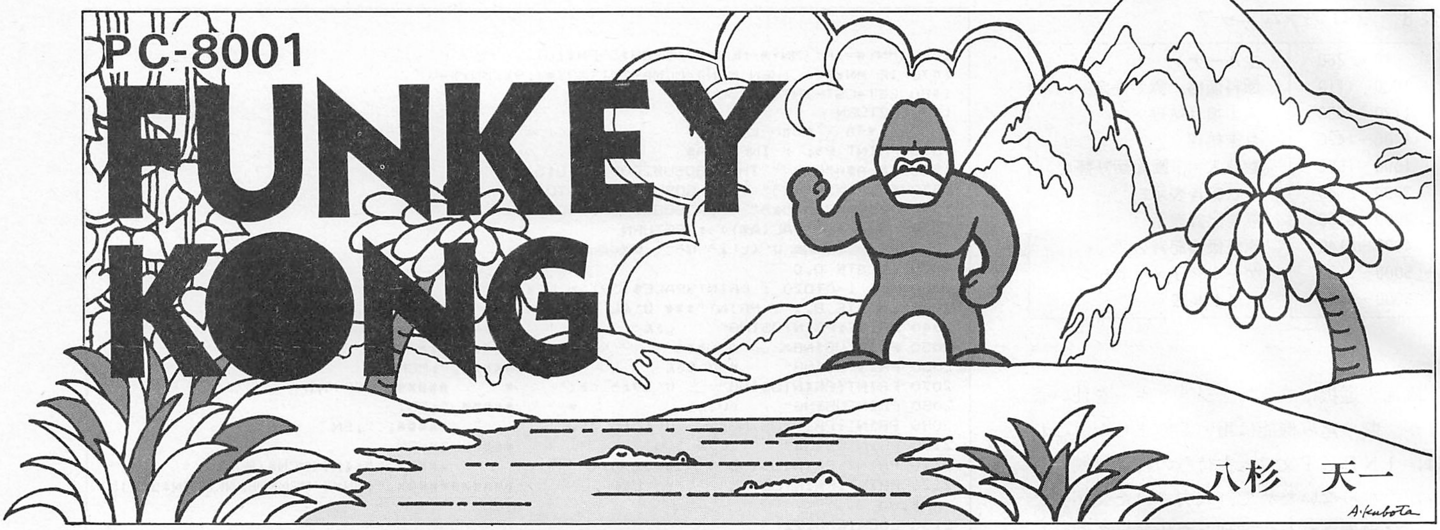
筆者のプロフィール

高Ｉの時にデパートでＰＥＴを見たのが運のつきで，それ以来病みつきになりました．大学に入学するとすぐ，6809の魅力にひかれてレベル３を買い，マイコンクラブにもはいりました．

SOFTWARE SPEC

プログラム名	会社経営ゲーム
分類	ゲームプログラム
機種	ＭＢ-6890
言語	ＢＡＳＩＣ
メモリ	32Ｋバイト
スタート方法	ＲＵＮ
ロード/セーブ	ＮＥＷＯＮ３，ＢＡＳＩＣによる

```
1460 MNY#=INT(MNY#-MCN#*.05-SN*5-PN*10)
1470 IF MNY#<0 THEN MCN#=MCN#+INT(MNY#/.9):MNY#=0
1480 CST=CST-INT(MA/30000)
1490 RETURN
1500 ' すうち ・ めいれい にゅうりょく
1510 PRINT P$; : INPUT A$
1520 IF A$="ほうこく" THEN GOSUB2000:GOTO1510
1530 IF A$="じゅよう" THEN GOSUB3000:GOTO1510
1540 IF A$="げんりょう" THEN GOSUB4000:GOTO1510
1550 NUM#=INT(VAL(A$)) : RETURN
2000 REM▒▒▒▒▒▒ げんじょう ほうこく ▒▒▒▒▒▒
2010 LOCATE 0,0
2020 FOR I=0TO20 : PRINTSPACE$(39) : NEXT
2030 LOCATE 8,1 : PRINT"*** げんじょう ほうこく ***"
2040 PRINT:PRINTUSING"     しきん                  ¥###########,";MNY#
2050 PRINTUSING"     かりいれきん            ¥###########,";BANK#
2060 PRINTUSING"     せつびしさん            ¥###########,";MCN#
2070 PRINT:PRINTUSING"     げんりょう かかく    ¥       #####,";SP(TM)
2080 PRINTUSING"     せいさんひ              ¥       #####,";CST
2090 PRINT:PRINTUSING"     げんりょう ざいこ            #####,こ";SN
2100 PRINTUSING"     せいひん ざいこ                 #####,こ";PN
2110 PRINT:PRINTUSING"     せいさん りょく              #####,こ";INT(MCN#/900)
2120 PRINT:PRINTUSING"     そう しさん            ¥###########,";MNY#+MCN#-BANK#+SN*SP(TM)
+PN*300
2130 LOCATE 0,22
2140 RETURN
3000 REM▒▒▒▒▒▒ じゅよう きろく ひょうじ ▒▒▒▒▒▒
3010 LOCATE 0,0
3020 FOR I=0TO20 : PRINTSPACE$(39) : NEXT
3030 LOCATE8,1 : PRINT"*** じゅよう グラフ ***"
3040 LINE(70,20)-(70,165),PSET,5
3050 LINE(70,165)-(620,165),PSET,5
3060 COLOR 5 : LOCATE 0,2 : PRINT"2000"
3070 LOCATE 0,11 : PRINT"1000"
3080 LOCATE 0,20 : PRINT"   0" : COLOR 7
3090 IF TM=0 THEN 3140
3100 LINE(90,165-DM(0)*145/2000)-(90,165-DM(0)*145/2000),PSET,7
3110 FOR I=1TO TM-1
3120 LINE-(90+I*35,165-DM(I)*145/2000),PSET,7
3130 NEXT
3140 LOCATE 0,22
3150 RETURN
4000 REM▒▒▒▒▒▒ げんりょう かかく きろく ▒▒▒▒▒▒
4010 LOCATE 0,0
4020 FOR I=0TO20 : PRINTSPACE$(39) : NEXT
4030 LOCATE6,1 : PRINT"*** げんりょう かかく グラフ ***"
4040 LINE(70,20)-(70,165),PSET,3
4050 LINE(70,165)-(620,165),PSET,3
4060 COLOR 3 : LOCATE 0,2 : PRINT" 400"
4070 LOCATE 0,11 : PRINT" 200"
4080 LOCATE 0,20 : PRINT"   0" : COLOR 7
4090 LINE(90,165-SP(0)*145/400)-(90,165-SP(0)*145/400),PSET,7
4100 FOR I=1TO TM
4110 LINE-(90+I*35,165-SP(I)*145/400),PSET,7
4120 NEXT
4130 LOCATE 0,22
4140 RETURN
5000 REM▒▒▒▒▒▒ GAME おわり ▒▒▒▒▒▒
5010 COLOR 7,1 : CONSOLE 0,25,0 : CLS
5020 LOCATE 10,5 : PRINT"15カ月 しゅうりょう しました。"
5030 S=MNY#-BANK#+MCN#+SN*SP(14)+PN*300
5040 PRINT:PRINTUSING"     げんざい の そう しさん       ¥###########,";S
5050 PRINT
5060 IF S<0 THEN PRINT"      あなた は けいえいしゃ しっかく・です!!":PRINT"      ひらしゃいん から やりなおし !!
!!!":GOTO5100
5070 IF S<500000 THEN PRINT"      まずまず の できです。":PRINT"      もうすこし がんばって ください。
":GOTO5100
5080 IF S<1000000 THEN PRINT"      なかなか ゆうしゅう です。":PRINT"      この ちょうし で がんばって く
ださい。":GOTO5100
5090 PRINT"      すばらしい !!!":PRINT"      なにも いうこと は ありません。"
5100 RETURN
6000 REM▒▒▒▒▒▒ GAME はじめ ▒▒▒▒▒▒
6010 COLOR 7,1 : CONSOLE 0,25,0 : CLS
6020 LOCATE 0,4
6030 PRINT"        **********************"
6040 PRINT"        *                    *"
6050 PRINT"        *  かいしゃ けいえい ゲーム   *"
6060 PRINT"        *        by T.Hattori *"
6070 PRINT"        *                    *"
6080 PRINT"        **********************"
6090 PRINT:PRINT:PRINT
6100 PRINT"    あなた は ある きぎょう の しゃちょう に ばってき                されました。"
6110 PRINT:PRINT"    しかし 15カ月 たったとき、ぎょうせき が わるいと              クビ に なるかも しれません。"
6120 PRINT:PRINT"    さあ、そうならないよう がんばって ください。"
6130 FORI=1TO4500 : NEXT
6140 RETURN
```



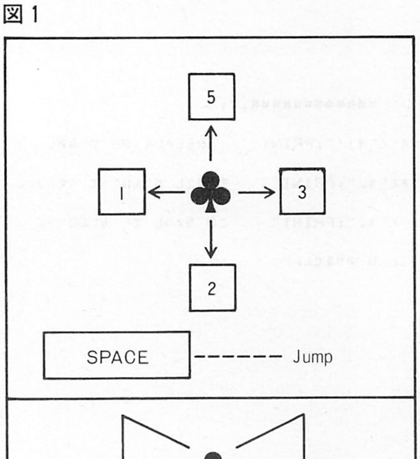
PC-8001 FUNKEY KONG

八杉　天一

ゲームの遊び方

このゲームは，あなたの指揮下にあるＭＡＮ(♣)が，建設中のビルに逃げこんだ凶暴なコングを追いつめて捕まえるというゲームです．ビルの中では，石(✱)がころがってきたり，エイリアン(@)が襲ってきたりしますので，それらの難関を上手に潜り抜けなくてはなりません．コングは，はじめＭＡＮの100m上方にいますが，ＭＡＮが追いつめるたびに100mずつ上方へと逃走し，400m上方まで登ります．400mの場面でようやくＭＡＮはコングを捕まえることができるのです．あなたは5人のＭＡＮを指揮することができますが，運悪くすべてのＭＡＮが死亡するとゲームオーバーです．

図１



キー操作を**図１**に示します．左にジャンプするには，テンキーの１とスペースキーを同時に押して下さい．また，スペースキーを押し続けると連続してジャンプすることができます．**図２**(Ａ)にジャンプして飛び移れる位置を示しました．図２(Ｂ)のような場合は，ただ単に左右へ移動することで下へ降りる事もできます．ＭＡＮが死亡する事故は以下の７つの場合です．

①ジャンプして元の位置より２段以上，下に落ちる．
②ジャンプして鉄骨にぶつかる．
③３段以上落下する．
④ＳＴＯＮＥ(✱)にぶつかる．
⑤ＡＬＩＥＮ(@)に喰われる．
⑥ＢＯＮＵＳが０になる．
⑦エレベータの下敷になる(300m以上の場面)

このゲームでは現実では考えられない事が１つあります．それは，ＭＡＮがリフトに乗って移動する際に，リフトの進行に合わせてＭＡＮも移動しないとリフトから落下して死亡するということです．そこで，リフトに乗る場合は，目的地に致着するまで進行方向に合ったキーを押したままでいなければなりません．これを正常な状態にするためには，また1つルーチンが必要となり，大幅にスピードが落ちるのでそのままにしてありますが，このゲームではテクニックの1つとして楽しめる要素になっていると思います．

ＲＥＴＵＲＮキーを押すとゲームスタートです．先に述べたように，まず100mの場面から始まり，クリアするごとに200m，300m，そして400mの場面へ移っていきます．場面におけるゴールは"Ｐ"と表示してありますので，ＭＡＮをそこへ飛び乗せれば良いわけです．ビル内は，建設中のこともあって迷路のようになっていますので，コングを追っていくにはリフトの移動のしかた，鉄骨の組み具合などを十分に考慮して行動させて下さい．400mの場面をクリアしてコングを捕まえることができるとＭＡＮが1人増やされ，また100mからスタートとなります．

このゲームで得点をあげる方法は2通りあります．１つは，各画面にいくつかずつある宝物(＄)を手に入れることです．これはランダムポイントで100～500点が加算されます．2つめは，ＢＯＮＵＳ点です．各面のスタートと同時に，画面右上に表示されているＢＯＮＵＳ点は，ゆっくりと減少していきます．ゴールに辿り着いた時点で残っていたＢＯＮＵＳ点



写真１：さあ，ゲーム開始です．石がMANの目の前に迫っています．ジャンプしてよけて下さい．(100m)

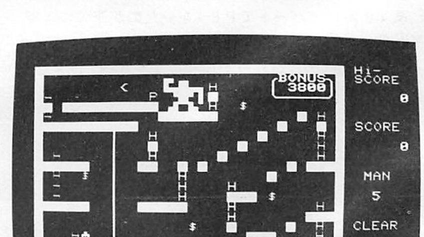


写真２：300ｍ地点．エレベーターが登場します．上手に乗り継いでKongを追いつめて下さい．

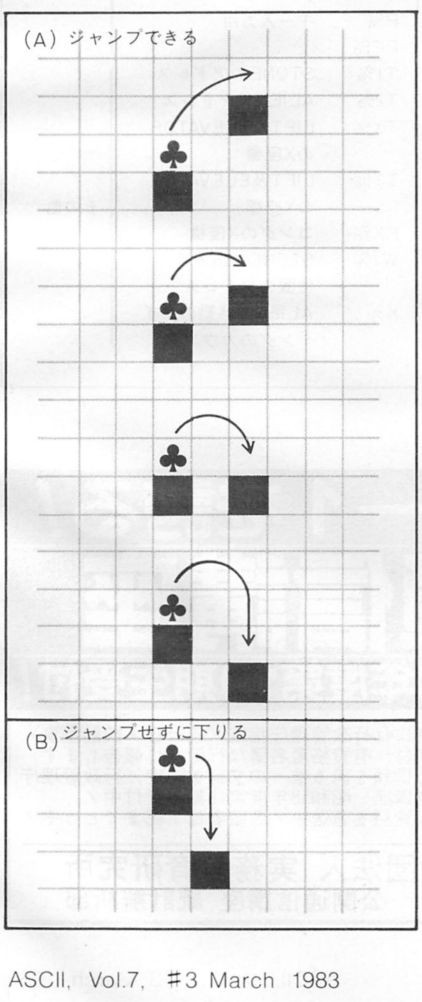
が得点に加算されますので，可能な限り早くゴールすれば高得点が望める訳です．各面において，ゴールまでは何通りかの登り方がありますが，最も短時間でゴールする方法を採すことも，このゲームの面白さだと思います．参考までに一番早く各場面をクリアする方法でゴールした場合のＢＯＮＵＳ点は，100m，200mで3500点，300mで5800点，400mでは4200点ぐらいを取得することができます．

プログラムの説明

変数一覧を**表1**に示します．プログラムはすべてＢＡＳＩＣで書かれています．このゲームを製作中に一番問題となったことは，ゲーム速度でした．動きのある物を増やしたり，複雑な動きを持たせたりすると処理速度が落ちてしまいます．そこで整数宣言をせずに，変数の一つ一つを整数型として各ルーチンを簡潔にまとめ，ＩＦ～ＴＨＥＮ文をできるだけ減らし，処理時間の高速化を図りました．プログラム中では，処理ごとにＲＥＭ文を付けてルーチン化し，各面ごとに変わるデータはプログラムの最後にまとめました．これは，デバックと変更の作業を容易にする手段として役立ってくれました．

ＢＡＳＩＣでゲームを作る場合，その実行速度を考慮してプログラミングしなければ満足できるゲームはできないと思います．その代り，プログラマーのアイデアなりセンスが生きてきて興味あるプログラムができあがるのだとも思

図 2



PC-8001　FUNKEY KONG　プログラムリスト


```
100 CONSOLE 0,25,0,1:WIDTH 40,25:COLOR 7,32,0:PRINT CHR$(12);
110 REM
120 REM ************** DATA READ ****************
130 REM
140 DIM HS!(4),NA$(4),PP%(9)
150 RESTORE 3050:FOR I=0TO9:READ PP%(I):NEXT
160 S!=0:CL%=0:TA%=0:MK%=5:GOSUB 1840
170 GOSUB 1940
180 CL%=CL%+1:TA%=TA%+1:IF TA%=5 THEN TA%=1:MK%=MK%+1
190 GOSUB 1620
200 COLOR7:LOCATE 35,18:PRINTCL%:LOCATE 34,21:PRINTUSING"###M";TA%*100
210 MA%=&HFDCE:D%=32:LOCATE 34,13:PRINTMK%;:BN%=5090+1000*(TA%-1)
220 ON TA% GOTO 230,240,250,260
230 RESTORE 3070:GOTO 270
240 RESTORE 3080:GOTO 270
250 RESTORE 3090:GOTO 270
260 RESTORE 3100
270 READ T1%,T2%,TX%,TY%,KX%:W1%=T1%
280 GOSUB 1700:POKE MA%,ASC("♣")
290 REM
300 REM ************** GAME START ****************
310 REM
320 BN%=BN%-10:COLOR7:LOCATE 25,2:PRINTUSING"#####";INT(BN%/100)*100
330 IF BN%=<0 GOTO 1070
340 IF D%=ASC("P") GOTO 1140
350 IF D%=ASC("$") GOTO 930
360 REM
370 REM ****************  MAN  ****************
380 REM
390 P%=NOTINP(0):PP%=NOTINP(9)
400 IF JF% GOTO 490
405 'IF PEEK(MA%)=ASC("■") THEN 1020
410 IN%=PEEK(MA%+120):IF IN%=ASC("■") OR IN%=ASC("H") THEN 420 ELSE JF%=1:JP%=3:
GOTO 490
420 IF PP% AND 64 GOTO 480
430 IF P% AND 2 THEN L%=-2:GOTO 540
440 IF P% AND 8 THEN L%=2 :GOTO 540
450 IF P% AND 4  AND PEEK(MA%+240)<>32 THEN L%=+120:GOTO 570
460 IF P% AND 32 AND PEEK(MA%-120)<>32 THEN L%=-120:GOTO 570
470 GOTO 590
480 BEEP1:JF%=1:JP%=0:BEEP0:H%=(SGN(P% AND 2)*-1+SGN(P% AND 8))*2
490 JP%=JP%+1:IF JP%>2 GOTO 510
500 L%=-120+H%:GOTO 550
510 L%=120:IF PEEK(MA%+L%)=ASC("■") THEN JF%=0:JP%=0:GOTO 590
520 IF JP%=6 THEN 1020 ELSE 550
530 REM ****
540 IF PEEK(MA%+L%)=ASC("■") GOTO 590
550 POKE MA%,D%:MA%=MA%+L%:D%=PEEK(MA%):IF D%=ASC("■") GOTO 1020
560 POKE MA%,ASC("♣"):GOTO 590
570 POKE MA%,D%:MA%=MA%+L%:D%=PEEK(MA%):POKE MA%,ASC("♣"):GOTO 590
580 REM
590 REM ********** STONE & ALIEN ***********
600 REM
610 IF T1%=MA% OR T2%=MA% GOTO 1020
620 POKE T1%,32:T1%=T1%-2:IF PEEK(T1%+120)=32 OR PEEK(T1%+120)=ASC("♣") THEN T1%
=W1%
630 POKE T1%,ASC("*")
640 K%=K%+1:IF K%<9 THEN 680 ELSE K%=0
650 IF RND(1)<.5 THEN W%=-2 ELSE W%=2
660 IF PEEK(T2%+W%+120)<>ASC("■") THEN W%=W%*-1
670 POKE T2%,32:T2%=T2%+W%:POKE T2%,ASC("@")
680 IF T1%=MA% OR T2%=MA% GOTO 1020
690 REM
700 REM *********** LIFT & ELEVATOR *********
710 REM
720 ON TA% GOTO 730,730,750,790
730 TX%=TX%-1:COLOR6:LOCATE TX%,TY%:PRINT"■■ ";:IF TX%=1 THEN TX%=26
740 GOTO 300
750 K2%=K2%+1:IF K2%<4 THEN 780 ELSE K2%=0
760 COLOR7:LOCATE TX%,TY%:PRINT" | ";:IF TY%=23 THEN TY%=6
770 TY%=TY%+1:COLOR2:LOCATE TX%,TY%:PRINT"■■";
780 GOTO 300
790 K2%=K2%+1:IF K2%<3 THEN 830 ELSE K2%=0
800 COLOR7:LOCATE TX%,TY%:PRINT" |   "+CHR$(28)+"   | ";
810 TY%=TY%+1:IF TY%>23 THEN TY%=8
820 COLOR2:LOCATE TX%,TY%:PRINT"■■ "+CHR$(28)+" ■■";
830 GOTO 300
840 REM
850 REM ************ TIMER ************
860 REM
870 FOR JJ=1 TO   30:NEXT:RETURN
880 FOR JJ=1 TO  100:NEXT:RETURN
890 FOR JJ=1 TO  500:NEXT:RETURN
900 FOR JJ=1 TO 1000:NEXT:RETURN
910 FOR JJ=1 TO 3000:NEXT:RETURN
920 REM
```

```
930 REM ******* RNDOM POINTS *******
940 REM
950 IN%=INT(RND(1)*5)+1
960 POKE MA%-2,&H30+IN%:POKE MA%,ASC("0"):POKE MA%+2,ASC("0")
970 FOR I=1 TO 5:BEEP1:GOSUB 870:BEEP0:GOSUB 870:NEXT
980 S!=S!+IN%*100:LOCATE 33,8:PRINTUSING"######";S!;
990 POKE MA%-2,32:POKE MA%,ASC("♣"):POKE MA%+2,32:D%=32
1000 GOTO 360
1010 REM
1020 REM ********** MAN DIED ***********
1030 REM
1040 IF PEEK(MA%+120)=ASC("■") THEN 1070
1050 POKE MA%,D%:MA%=MA%+120:D%=PEEK(MA%):POKE MA%,ASC("♣")
1060 GOSUB 870:BEEP1:GOSUB 870:BEEP0:GOTO 1040
1070 FORI%=0TO10:POKE MA%,ASC("♣"):GOSUB 1120
1080 POKE MA%,ASC("X"):GOSUB 1120:NEXT
1090 GOSUB 900:MK%=MK%-1:IF MK%=0 GOTO 1360
1100 GOTO 210
1110 REM
1120 FOR JJ=0 TO 10:BEEP1:BEEP0:NEXT:RETURN
1130 REM
1140 REM *********** CLEAR ************
1150 REM
1160 S!=S!+INT(BN%/100)*100:LOCATE 33,8:PRINTUSING"######";S!
1170 FOR I=0 TO 10:BEEP1:GOSUB 880:BEEP0:GOSUB 870:NEXT
1180 COLOR6:FOR I=0 TO 10:PUT@(KX%,5)-(KX%+7,19),PP%,XOR:BEEP1:BEEP0:NEXT
1190 IF TA%=4 GOTO 1250
1200 LINE(9,11)-(18,13)," ",7,BF
1210 FOR I=1 TO 9:LOCATE 10,12:PRINT LEFT$("100M UP !",I);:GOSUB 880:NEXT
1220 GOSUB 910
1230 GOTO 180
1240 REM
1250 REM ******* 400M CLEAR *******
1260 REM
1270 LOCATE 1,5:PRINT"              ";:BEEP1:A=SIN(0):BEEP0
1280 COLOR2:FOR I=5 TO 80 :PUT@(KX%,I)-(KX%+7,I+15),PP%,PSET:NEXT
1290 FOR I=1 TO 300:BEEP1:BEEP0:NEXT:LINE(KX%,80)-(KX%+7,95),PRESET,BF
1300 COLOR 4:LOCATE 1,2:PRINT"    ◆ ♣    ";:LOCATE1,3:PRINT"■■■■■■■■";
1310 LINE(8,10)-(21,14)," ",7,BF:COLOR 6
1320 FOR I=1TO11:LOCATE 10,12:PRINT LEFT$("♥ ｵﾒﾃﾞﾄｳ ♥",I);:GOSUB 880:NEXT
1330 GOSUB 910
1340 GOTO 180
1350 REM
1360 REM ************* GAME OVER **************
1370 REM
1380 LINE(8,11)-(20,15)," ",7,BF:LOCATE 34,13:PRINT 0:GOSUB 900
1390 COLOR2:LOCATE 11,13:PRINT"GAME OVER";:BEEP
1400 IF S!=<HS!(4) GOTO 1600
1410 GOSUB 910
1420 LINE(1,1)-(30,23)," ",7,BF
1430 COLOR4:LOCATE 7,2:PRINT"■■■■■"
1440        LOCATE 7,3:PRINT"■■■■■"
1450        LOCATE 7,4:PRINT"■■■■■"
1460 COLOR7:LOCATE 7,6:PRINT"- WRITE YOUR NAME -"
1470        LOCATE 2,8:PRINT"Don't WRITE -> [RETURN] Key"
1480 COLOR6:LOCATE 7,16:PRINT"■■■■■"
1490        LOCATE 7,17:PRINT"■■■■■"
1500        LOCATE 7,18:PRINT"■■■■■"
1510        LOCATE 7,19:PRINT"■■■■■"
1520 LINE(8,10)-(24,12),"■",2,B:IN$=""
1530 W$=INKEY$:IN$=IN$+W$:IF W$=CHR$(13) THEN IN$=" ? ? ? ":GOTO 1560
1540 COLOR6:LOCATE 9,11:PRINTIN$:IF LEN(IN$)<15 GOTO 1530
1550 COLOR 7:LOCATE 4,14:PRINT S!;"... ";IN$
1560 IF S!>HS!(4) THEN HS!(4)=S!:NA$(4)=IN$
1570 FOR I=4 TO 1 STEP -1
1580 IF HS!(I-1)<HS!(I) THEN SWAP HS!(I-1),HS!(I):SWAP NA$(I-1),NA$(I)
1590 NEXT I
1600 GOSUB 910:GOTO 160
1610 REM
1620 REM ***** START DEMO *****
```

います．今回，私が苦心した箇所は，4つの場面を持たせたことと，リフト及びエレベータの動きでした．メインプログラム自体は短くまとめてあるので，他のスピードある言語に移植を考える方も，比較的簡単にできると思います．

表1　変数一覧表

変数	内容	分類
HS！(4)	GRATE SCORE (5人分)	配列
NA＄(4)	GRATE SCORE NAME (5人分)	配列
PP％(9)	コングのグラフィックデータ	配列
S！	スコアー	初期設定
CL％	クリアーした面数＋1	初期設定
TA％	現在の高さの1/100	初期設定
MK％	MANの生存数	初期設定
BN％	ボーナス点	初期設定
MA％	MANのアドレス	MAN関係
D％	MANの位置に前あったキャラクタのコード	MAN関係
JF％	ジャンプ中かどうかのフラグ	MAN関係
JP％	ジャンプ中のカウンタ	MAN関係
H％	ジャンプの方向 (左…－2，右…2)	MAN関係
L％	MA％に加算すると次のアドレスになる	MAN関係
P％	キー入力用	MAN関係
PP％		MAN関係
T1％	STONEのアドレス	その他
T2％	ALIENのアドレス	その他
TX％	LIFT及ELEVATORのX座標	その他
TY％	LIFT及ELEVATORのY座標	その他
KX％	コングのX座標	その他
W1％	STONEの出て来る位置のアドレス	その他
K％	ALIENの移動のタイミングのカウンタ	その他

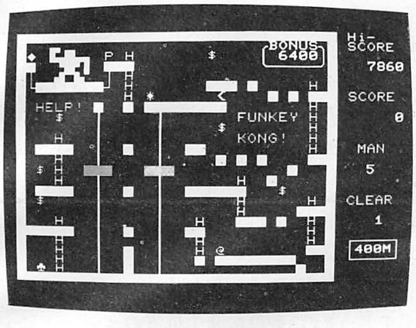


写真3　最後の400m地点です．Kongはもうこれ以上逃げることはできません．

プログラムの変更

このゲームに慣れてきたら，プログラムの変更を行い，独創的な場面を創るのも面白いと思います．各面のデーターは，**表2**(A)に示した行に，変更又は追加したいキャラクタを書き込んで下さい．すべてゲームに関係する文字やキャラクタとして判断させています．

ゴール地点の変更は，各面のDATA文に，キャラクタ"P"を書き込めば，そこがゴールと判断されます．

石の発生位置の変更は，表2(B)を参照して下さい．ここで示す行のDATA文の最初のデータが石の発生位置のビデオRAM上のアドレスになっています．ビデオRAMについ

表2　DATA文の意味

	(A)画面データ	(B)その他
100m	2120行～2330行	3070行
200m	2350行～2560行	3080行
300m	2580行～2790行	3090行
400m	2810行～3020行	3100行

```
1630 LINE(0,0)-(31,24)," ",7,BF:LINE(0,0)-(31,24),"■",1,B
1640 COLOR6:LOCATE 6,6:PRINT"How tall can you get ?";
1650 COLOR7:LOCATE 14,4:PRINTUSING"#00M";TA%
1660 FOR I=1 TO TA%
1670 COLOR I+1:PUT@(28,95-I*16)-(35,109-I*16),PP%,PSET:NEXT
1680 GOSUB 900:RETURN
1690 REM
1700 REM ************ display 1 ***************
1710 LINE(0,0)-(31,24)," ",7,BF
1720 ON TA% GOTO 1730,1740,1750,1760
1730 RESTORE 2110:GOTO 1770
1740 RESTORE 2340:GOTO 1770
1750 RESTORE 2570:GOTO 1770
1760 RESTORE 2800
1770 COLOR 4:FOR I%=2 TO 23:READ A$:LOCATE 1,I%:PRINT A$;:NEXT
1780 LINE(0,0)-(31,24),"■",1,B
1790 COLOR5:LOCATE 24,1:PRINT"┌BONUS┐";:LOCATE 24,2:PRINT"|     |";
1800 LOCATE 24,3:PRINT"└─────┘";:COLOR7:LOCATE 25,2:PRINTUSING"#####";INT(BN%/10
0)*100
1810 COLOR TA%+1:PUT@(KX%,5)-(KX%+7,19),PP%,PSET
1820 RETURN
1830 REM
1840 REM ************ display 2 ***************
1850 COLOR 6:LOCATE 33,0:PRINT"Hi-";:LOCATE 33,1:PRINT"SCORE";
1860 LOCATE 33,6:PRINT"SCORE";:LOCATE 34,11:PRINT"MAN";
1870 LOCATE 33,16:PRINT"CLEAR";
1880 COLOR 3:LOCATE 33,20:PRINT"┌─────┐";:LOCATE 33,21:PRINT"|     |";
1890 LOCATE 33,22:PRINT"└─────┘";
1900 COLOR7:LOCATE 33,3:PRINTUSING"######";HS!(0)
1910 LOCATE 33,8:PRINT"      0";
1920 RETURN
1930 REM
1940 REM ********** DEMO **********
1950 LINE(0,0)-(31,24)," ",7,BF:LINE(0,0)-(31,24),"■",1,B
1960 COLOR6:LOCATE 5,2:PRINT"■▀ ■■■■■◤■▀ ■■"
1970        LOCATE 5,3:PRINT"■─ ■■■■■X ■─ ◥◤"
1980        LOCATE 5,4:PRINT"■  ◥◤■■■◣■▁ ■ ":GOSUB 900
1990 COLOR5:LOCATE 9,6:PRINT"■◤◢◣■■◢◣"
2000        LOCATE 9,7:PRINT"■X ■■■■■▁"
2010        LOCATE 9,8:PRINT"■◣◥◤■■◥◤":GOSUB 900
2020 COLOR7:LOCATE 3,10:PRINT"Made by TAKAHITO-YASUGI":GOSUB 900
2030 COLOR4:LOCATE 2,12:PRINT"   [5]      [SPACE] = JUNP "
2040        LOCATE 2,13:PRINT"[1]─┼─[3]"
2050        LOCATE 2,14:PRINT"   [2]      [RETURN] = START":GOSUB 900
2060 COLOR6:LOCATE 7,16:PRINT"- SCORE RANKING -":GOSUB 900
2070 FOR I=0 TO 4:COLOR7:LOCATE 3,18+I:PRINTUSING"######";HS!(I);
2080 COLOR6:PRINT" ··· ";:COLOR5:PRINTNA$(I);:NEXT:I=0
2090 W$=INKEY$:IF W$=CHR$(13) THEN RETURN
2100 I=I+1:IF I=500 THEN 1940 ELSE 2090
2110 REM ****** DATA 1 ******
2120 DATA "                              "
2130 DATA "     ■■■                      "
2140 DATA "H ■    ■■■                P   "
2150 DATA "■   $    H    ■■■■■■■■■■■■ ■  H"
2160 DATA "H        H                   ■■"
2170 DATA "H  H     H                    H"
2180 DATA "H  ■■■■ ■■    H               H"
2190 DATA "H  H          ■■ ■■■■■■■■■■ ■■■"
2200 DATA "H  H     $    H'.              "
2210 DATA "H  H          H       ■        "
2220 DATA "H  ■■■     ■■■  H    ■     $   "
2230 DATA "H      ■■■      ■ ■ ■   ■      "
2240 DATA "H    ■          H          H   "
2250 DATA "H               H     ■■■■■■■■■"
2260 DATA "■■■                        H   "
2270 DATA "       $                   H   "
2280 DATA "                   <       H   "
2290 DATA "     H                     H   "
2300 DATA "   ■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■    H   "
2310 DATA "     H                ■   H   "
'
```

```
2320 DATA "    H   █ FUNKEY   █ ███████"
2330 DATA "    H  ███ KONG! ███        "
2340 REM ********** DATA 2 *************
2350 DATA "H  H     $         H        "
2360 DATA "████  H            █        "
2370 DATA "H  H  █   P        H        "
2380 DATA "H  H  H██ ██████████ $      "
2390 DATA "H  H  H                   H "
2400 DATA "H  ████  FUNKEY-KONG     ███"
2410 DATA "H                      █  H "
2420 DATA "H  █       H         █    H "
2430 DATA "H          █ ████████     H "
2440 DATA "███  █     H              H "
2450 DATA "    $  █   H           <  H "
2460 DATA "         █ H  H           ██"
2470 DATA "H         ██  █ █████████   "
2480 DATA "█████         H             "
2490 DATA "H     █       H           H "
2500 DATA "H H     █     H     ████████"
2510 DATA "███                       H "
2520 DATA "  H        █        $     H "
2530 DATA "  H H  ▲   H              H "
2540 DATA "  ███  ██  H     █    █   H "
2550 DATA "    H  ██████████ █████ ████"
2560 DATA "    H  █                    "
2570 REM ********* DATA 3 ***********
2580 DATA "        <       H           "
2590 DATA "H         P     █           "
2600 DATA "█ ██████████    H  $        "
2610 DATA "H          ██████       █ H "
2620 DATA "██████████            █   █ "
2630 DATA "       |  H         █     H "
2640 DATA "       |  █        █      H "
2650 DATA " H     |  H      █        H "
2660 DATA "█████  | ███ █ █       █ ███"
2670 DATA " H  $  |     H       █      "
2680 DATA " H     |     H    H         "
2690 DATA " H     |     H    ███$      "
2700 DATA "█████  | █████    H       H "
2710 DATA "       |          H      ███"
2720 DATA "       |      $   █    █  H "
2730 DATA "   H   |            ███   H "
2740 DATA "  ███  | ██               H "
2750 DATA "   H   |  H   █           H "
2760 DATA "   H   |  H    █         ███"
2770 DATA "   H   |  ███   ████████    "
2780 DATA "   H   |                    "
2790 DATA "   H   |        Fight !     "
2800 REM ********* DATA 4 ***********
2810 DATA "◆       P H      $          "
2820 DATA "█       ███                 "
2830 DATA "|       | H                 "
2840 DATA "└███████┘ H      ███ █    H "
2850 DATA "          H       <   █ █ ██"
2860 DATA " HELP! █  █ ███████       H "
2870 DATA "   $  .|    |      FUNKEY H "
2880 DATA "       |    |     $       H "
2890 DATA "   H   |    |      KONG!  H "
2900 DATA " ████  |  █ | ██          H "
2910 DATA "   H   |    |     █ █ █   ██"
2920 DATA " $ H   |    |           █   "
2930 DATA "   H   |    |      H  █     "
2940 DATA " ████  |  █ | ██████   $    "
2950 DATA " $     |    |      H      H "
2960 DATA "       |    |      H     ███"
2970 DATA "   H   |    |   H  ███ █  H "
2980 DATA "█████  |  █ | ██         H "
2990 DATA "   H   |    |   H         H "
3000 DATA "   H   |  █ |   H         ██"
3010 DATA "   H   |  █ |   █ ███████   "
3020 DATA "   H   |  █ |            █  "
3030 REM
3040 REM ***** kong DATA *****
3050 DATA 128,768,6427,-231,-17153,-26436,-17256,26148,102,0
3060 REM ***** game DATA *****
3070 DATA &HFC12,&HF6F0,2,16,30
3080 DATA &HF94E,&HF762,2,18,29
3090 DATA &HF47C,&HFC8E,7, 7,27
3100 DATA &HF5F8,&HFD0A,7, 8, 7
3110 REM ****************************************
3120 REM **                                    **
3130 REM **                                    **
3140 REM **          FUNKEY                    **
3150 REM **                                    **
3160 REM **                                    **
3170 REM **                                    **
3180 REM **                                    **
3190 REM **  T.V GAME    KONG        by T.Y    **
3200 REM **                                    **
3210 REM **  This is the N-BASIC GAME for PC-8001 .  **
3220 REM **                                    **
3230 REM **  Progurmer's name is Takahito.Yasugi .  **
3240 REM **                                    **
3250 REM **       It was made in 1982/6/12 .   **
3260 REM **                                    **
3270 REM **       It is my 9'th progurm .      **
3280 REM **                                    **
3290 REM **  It is the most interesting of all .  **
3300 REM **                                    **
3310 REM **   You'd better try to do progurming .  **
3320 REM **                                    **
3330 REM ****************************************
```

グラフィック記号の打ち込み方

パターンデータ内の"█"は，キャラクタコード87H，キーボードから入力する場合はGRPHとカンマ(ネ)を同時に押して下さい。また，"|"はキャラクタコード96H，GRPHとテンキーのイコールとなります．

ては，PC-8001のユーザーズマニュアルを見て下さい．石を発生させることができる場所は，左端の途切れた長い鉄骨の上でなければなりません．また，その鉄骨の上の石の通り道では，空白以外のキャラクタがあると，それを消してしまうという性質を持っています．石は，鉄骨が途切れた左端に着くと消えて元の発生位置に戻ります．

エイリアンの発生位置の変更は，表2(B)で示すデータの2番目に発生位置のデータが入っています．発生の条件としては，両端の途切れた長い鉄骨で，鉄骨上には何も存在しないということです．

コングの位置の変更は，表2(B)に示す行の5番目のデータがコングの位置のX座標になり，Y座標は一定になっています．

リフト及びエレベータの位置は表2(B)で示す行のDATA文の3番目にX座標，4番目にY座標が入っています．この変更は多少難しいと思われますので，よくルーチンを理解してから行って下さい．

あとがき

キャラクタの表示にPOKE文を使って，直接ビデオRAMに書き込んでいるので，RUNさせてから，不自然であったら，STOPキーを押してプログラムをチェックして下さい．画面を消して途中でCONTさせたりしますと，MANなどが画面を飛び出して，プログラムを破壊する危険性がありますので，注意して下さい．

このゲームは最初軽い気持ちで作りはじめて，後から各ルーチンを追加して完成させました．BASICの良さは，手軽なところにあると思います．確かにCPUがマシン語で動くかぎり，そのスピードの速さは貴重であると思いますが，プログラムに工夫を凝らしていく楽しみは又格別です．

筆者のプロフィール

人生は長いので，いろいろな事をやってみたいと思います．趣味も多くこれから増えそうです．スポーツも，運動神経の鈍さにもめげずにやっています．ちなみに，現在ほしいものは，単車(バイク)です．

SOFTWARE SPEC

プログラム名	ファンキーコング
分　　類	ゲームプログラム
機　　種	PC-8001
言　　語	N-BASIC
メ　モ　リ	16Kbyte以上
ロード/セーブ	BASICによる

FM-7 FM-8 Main Royal プログラムリスト

プログラムはF－BASICで記述されているため，本来ならFM－7・FM－8のどちらでも使用が可能となるはずですが，今回はFM－7に付加されたSOUND命令を使って，リアルな砲声が出るようにしました．

FM－7版の全リストを下に掲載しました．右の短いリストはFM－8で使用するための差し替え部分で，SOUND命令の代わりにBEEP文で構成してあります．これ以外の部分はFM－7・FM－8ともに共通となっていますので，FM－7版を流用してください．

なお使用するメモリの都合で，どちらのマシンでもDiskBASICでは使用できません（FM－8のバブルは使えます）．

SOFTWARE SPEC

プログラム名	Main Royal
分　　類	シミュレーションゲーム
機　　種	FM－8，FM－7
使用言語	F－BASIC (Disk BASICは不可)
メ　モ　リ	標準実装されたもの
ロード/セーブ	BASICコマンドによる

FM 8 Main Royal プログラムリスト

```
4620 MTL1=1500:RETURN
4630 FORE1=0TO20:BEEP1:FORE2=0TO10:NEXT:BEEP0:FORE2=0TO2:NEXT:NEXT:RETURN
4640 FORE1=0TO40:BEEP1:FORE2=0TO5:NEXT:BEEP0:FORE2=0TO2:NEXT:NEXT:RETURN
4650 FORBE=0TO1:BEEP1:FORBE1=0TO65:NEXT:BEEP0:FORBE1=0TO45:NEXT:NEXT:RETURN
4660 FORFGL1=0TO18:BEEP1:FORFGL2=0TO3:NEXT:BEEP0:FORFGL2=0TO3:NEXT:NEXT:RETURN
4670 FORLEP1=0TOMTL1+1200:NEXT:RETURN
4680 FORMTLL1=0TOMTL1-300:NEXT:RETURN
4690 FORMTLL=0TOMTL1-700:NEXT:RETURN
4700 FORFDC2=0TO46:NEXT:BEEP1:FORFDC2=0TO5:NEXT:BEEP0:RETURN
4710 BEEP1:FORFSND0=0TO10:NEXT:BEEP0:FORFSND0=0TO10:NEXT:RETURN
4720 FORFSND0=0TO4:BEEP1:BEEP0:NEXT:RETURN
```

FM 7 Main Royal プログラムリスト

```
1000 WIDTH80,25:CLEAR:RANDOMIZETIME/4:GOSUB4620
1010 LOCATE30,12:PRINT "===  MAIN ROYAL  ==="
1020 PI=3.14159
1030 DEFFNA(X)=X*PI/180
1040 DEFFNL1(X,Y,Z)=LK1*X-LK2*Y/.4495+Z
1050 DEFFNL2(X,Y,Z)=.4495*(-LK2*X)-LK1*Y+Z
1060 DEFFNLS(X)=-(X=0)*.2-(X=1)*.6-(X=2)
1070 DEFFNSW(X)=-(X=0)*.2-(X=1)-(X=2)*1.5
1080 S10=SIN(FNA(15))
1090 DIM SD(1,10),SDA(1,2),GUN(2,2),GS(1,5,2),GB(3,2),GC$(5),SM(1,10),MF(9,1),ME
$(46),FG(5),MSD(1,5),MWF(1),MSW(1,2),MST(1),IME$(5),JPIC1%(0),JPIC2%(0),MWP(1,2)
,FBF(1),FSIT(5),CSD(4),PIC1%(55),PIC2%(55),PIC3%(3),PIC4%(5),PIC5%(1)
1100 RESTORE 4420
1110 FORIN1=0TO55:GOSUB4400:PIC1%(IN1)=IN3:NEXT
1120 FORIN1=0TO55:GOSUB4400:PIC2%(IN1)=IN3:NEXT
1130 FORIN1=0TO3:GOSUB4400:PIC3%(IN1)=IN3:NEXT
1140 FORIN1=0TO5:GOSUB4400:PIC4%(IN1)=IN3:NEXT
1150 FORIN1=0TO1:GOSUB4400:PIC5%(IN1)=IN3:NEXT
1160 FORIN1=0TO2:FORIN2=0TO2:READIN3:GUN(IN1,IN2)=IN3:NEXTIN2,IN1
1170 FORIN1=0TO3:FORIN2=0TO2:READIN3:GB(IN1,IN2)=IN3:NEXTIN2,IN1
1180 FORIN1=0TO5:READIN$:GC$(IN1)=IN$:NEXT
1190 FORIN1=0TO9:MF(IN1,0)=COS(FNA(IN1*10)):READIN2:MF(IN1,1)=IN2:NEXT
1200 FORIN1=0TO46:READIN$:ME$(IN1)=IN$:NEXT
1210 CLS:LOCATE2,23:PRINT "ﾚﾍﾞﾙ ｦ ｲﾚﾃｸﾀﾞｻｲ  ( 1 - 6 )":IX=2:IY=24:GOSUB3390:I=I-
&H30:IF I<1 OR I>6THENPRINTCHR$(7);:GOTO1210 ELSE ILEV=I
1220 CLS:RESTORE1230
1230 DATA ┌─┬──────────────┬─────────┬─────────┬─────────┬─────────┐
1240 DATA │ │              │ ﾀｲｷｭｳｼｽｳ │ ﾎｳﾉ ｶｽﾞ  │ ﾍｲﾉ ｶｽﾞ  │ ﾍｲﾉ ﾚﾝﾄﾞ │
1250 DATA ├─┼──────────────┼─────────┼─────────┼─────────┼─────────┤
1260 DATA │#│&            &│ ####.#  │  ####   │  ####   │ ####.#  │
1270 DATA └─┴──────────────┴─────────┴─────────┴─────────┴─────────┘
1280 FORIME=0TO4:READIME$(IME):NEXT
1290 LOCATE30,0:PRINT"<<<  ﾌﾈ ﾉ ﾀｲﾌﾟ  >>>":RESTORE4540
1300 LOCATE5,2:PRINTIME$(0):LOCATE5,3:PRINTIME$(1)
1310 FORIME=1TO8:FORIME1=0TO10:READIME2:SD(0,IME1)=IME2:NEXT
1320 LOCATE5,2+IME*2:PRINTIME$(2):LOCATE5,3+IME*2:PRINTUSINGIME$(3);IME;ME$(1-(I
ME MOD 2))+ME$((((IME MOD 4)=1)OR((IME MOD 4)=2))+3)+ME$(5+(IME<5));SD(0,7);SD(0
,8);SD(0,9);SD(0,10)
1330 NEXT
1340 LOCATE5,20:PRINTIME$(4)
1350 LOCATE5,22:PRINT"ﾄﾞﾉ ﾌﾈ ﾆ ｼﾏｽｶ   ( 1 - 8 )"
1360 IX=5:IY=24:GOSUB3390:I=VAL(I$)
1370 IFI<1 OR I>8THENPRINTCHR$(7);:GOTO1360
1380 IFI>4THENSF=1:SF1=1:RESTORE4580:I=I-4 ELSE SF=0:RESTORE4540
1390 FORIME=1TOI:FORIME1=0TO10:READIME2:SD(0,IME1)=IME2:SD(1,IME1)=IME2:NEXTIME1
,IME:SD(1,6)=SD(1,6)*(1+(ILEV<5)*.3)
1400 IFILEV<6THENSD(0,2)=SD(0,2)*.7:SD(0,3)=SD(0,3)*.7
1410 DATA ┌─┬────────┬─────────┬──────────┬─────────┐
1420 DATA │ │        │  ｼﾞﾝｲﾝ  │ ｻｲﾀﾞｲ ﾋｷｮﾘ │ ﾊｶｲ ｹｲｽｳ │
1430 DATA ├─┼────────┼─────────┼──────────┼─────────┤
1440 DATA │#│ &     &│  ####   │  #####   │   #.#   │
1450 DATA └─┴────────┴─────────┴──────────┴─────────┘
1460 DATA "#  &          &:  &                         &"
1470 CLS:RESTORE1410:FORIME=0TO5:READIME$:IME$(IME)=IME$:NEXT
1480 LOCATE30,0:PRINT "<<<  ﾀｲﾎｳ ﾉ ｼｭﾙｲ  >>>"
1490 LOCATE13,2:PRINTIME$(0):LOCATE13,3:PRINTIME$(1)
1500 FORIME=1TO3:LOCATE13,2+IME*2:PRINTIME$(2):LOCATE13,3+IME*2:PRINTUSINGIME$(3
);IME;ME$(5+IME);GUN(IME-1,0);GUN(IME-1,1);GUN(IME-1,2):NEXT
1510 LOCATE13,10:PRINTIME$(4):LOCATE30,12:PRINT"<<<  ﾎｳﾀﾞﾝ ﾉ ｼｭﾙｲ  >>>"
1520 FORIME=1TO3:LOCATE25,12+IME*2:PRINTUSINGIME$(5);IME;ME$(8+IME);ME$(13)+ME$(
14+IME)+ME$(14):NEXT:LOCATE25,20:PRINTUSINGIME$(5);4;ME$(12);"ｽﾍﾞﾃ "+ME$(14)
1530 LOCATE65,22:PRINTUSING"ﾎｳﾓﾝ ﾉ ｶｽﾞ = ##";SD(0,8);:FORIM=0TO2:IM(IM)=0:NEXT:F
ORIM=0TO1
1540 GOSUB3510:LOCATE5,23:PRINTME$(6+IM)+" ﾊ ﾅﾝﾀﾞｲ ﾊｲﾋﾞ ｼﾏｽｶ  < ｶﾀｹﾞﾝ >":IX1=5:I
Y1=24:GOSUB3440:IM(IM)=VAL(I1$):IFIM(IM)>SD(0,8)-IM(2)THENPRINTCHR$(7);:GOTO1540
1550 IM(2)=IM(2)+IM(IM):GS(0,IM*2,0)=IM(IM):GS(0,IM*2+1,0)=IM(IM)
1560 LOCATE2+20*IM,22:PRINTUSINGME$(18);ME$(6+IM);IM(IM)
1570 NEXT
1580 GS(0,4,0)=SD(0,8)-IM(2):GS(0,5,0)=SD(0,8)-IM(2)
1590 LOCATE42,22:PRINTUSINGME$(18);ME$(8);GS(0,4,0)
1600 GOSUB3510:LOCATE5,23:PRINTME$(19);:IX=5:IY=24:GOSUB3390:IFI$="N"THEN1530ELS
E IFI$<>"Y"THENPRINTCHR$(7);:GOTO1600
1610 GS(1,2,0)=SD(1,8):GS(1,3,0)=SD(1,8)
1620 SD(1,6)=SD(1,6)+SF*.2*SD(1,6):MSD(0,3)=90:CO1=RND*360:MSD(1,0)=SGN(.5-RND)*
(2000+RND*1500):MSD(1,1)=SGN(.5-RND)*(1700+RND*1500):MSD(1,3)=RND*360:MWF(0)=5+R
ND*10:MWF(1)=(MSD(1,3)+90) MOD 360:MSD(0,4)=40+RND*25:MSD(1,4)=60
1630 FORIM=0TO1:SDA(IM,0)=1:SDA(IM,1)=SD(IM,7):SDA(IM,2)=SD(IM,8)*2:SM(IM,0)=1:S
M(IM,1)=SD(IM,9):SM(IM,2)=SM(IM,1)*SM(IM,0)*SD(IM,10):NEXT
1640 CLS
1650 LINE(0,0)-(523,164),PSET,1,B:LINE(0,0)-(527,167),PSET,1,B:FORL=0TO6:LL=21+8
0*L:LINE(LL,164)-(LL,167),PSET,1:NEXT:FORL=0TO4:LL=9+36*L:LINE(523,LL)-(527,LL),
PSET,1:NEXT
1660 FORL=0TO3:PAINT(22+160*L,165),2,1:NEXT:FORL=0TO1:PAINT(524,10+72*L),2,1:NEX
T
1670 LOCATE71,0:PRINT"COMPASS":CIRCLE(592,24),33,2:GOSUB1990
1680 LOCATE69,5:PRINT"WIND":CIRCLE(592,64),33,2:GOSUB2010
1690 DATA 1000,0,0,22,-8,17,-12,14,-14,10,-14,-11,-12,-13,-8,-15,7,-15,11,-13,13
,-11,13,10,11,14,7,17,0,22,2000,0
1700 RESTORE1690:LX=592:LY=104:LA=0:LC=7:LP=0:LS=1:GOSUB3520:GOSUB1740
1710 LOCATE69,16:PRINT"ｿｸﾄﾞ":LOCATE69,18:PRINT"ｶﾀﾑｷ":LOCATE69,19:PRINT"ﾌﾈﾉ ｿﾝｶﾞｲ
":LOCATE69,21:PRINT"ｼｷ":LOCATE69,23:PRINT"ﾍｲﾉ ｶｽﾞ"
1720 FORIS=0TO1+SF:LY=104+(IS=0)*8-(IS=1)*8:LX=592:LC=7:LS=FNLS(0):LP=0:LA=45:RE
STORE2330:GOSUB3520:NEXT:LX=592:LY=120:LC=7:LA=45:LP=0:LS=1:RESTORE2420:GOSUB352
0
1730 JC=1:J=0:JMN=2:GOSUB2070:GOSUB2240:GOSUB2270:GOTO1780
1740 FORL=1TO5STEP2:FORL1=0TO1:LOCATE69+L1*7,9+L:PRINTUSING"#:";L+L1:NEXTL1,L:RE
TURN
1750 SF=SF1:TURN=TURN+1
1760 GOSUB3500:LOCATE2,23:PRINTME$(24);ME$(25);"      L:ﾘﾎﾟｰﾄ":IX=2:IY=24:GOSUB33
90:IFI$="L"THENGOSUB3160:GOTO1760
1770 IFI$="N"THENSM(0,3)=0:GOSUB2780:GOTO1950 ELSEIFI$<>"Y"THENPRINTCHR$(7);:GOT
O1760
1780 FORIM2=3TO10:SM(0,IM2)=0:NEXT:FORIM2=0TO2:ISD(IM2,0)=0:NEXT
1790 GOSUB3510:LOCATE2,22:PRINT"ｿｳﾊﾝ ";ME$(30):LOCATE2,23:IME$="F:  "+ME$(26)+"
  M:  "+ME$(27):IFSF=1THENIME$=IME$+"     Z:  "+ME$(28)
1800 IME$=IME$+ME$(29):PRINTIME$;:IX=2:IY=24:GOSUB3390
1810 IFI$="N"THEN1920
1820 IFI$="F"THENISS=0:GOTO1860
1830 IFI$="M"THENISS=1+SF:GOTO1860
1840 IF(I$="Z")AND(SF=1)THENISS=1:GOTO1860
1850 PRINTCHR$(7);:GOTO1790
1860 IFISD(ISS,0)<>0THENEME$=ME$(31):GOSUB3560:GOTO1790
1870 GOSUB3500:CH=1:GOSUB2370:IFCHF=0THEN1890
1880 GOSUB3510:LOCATE2,22:PRINT"ﾎ ﾉ ｵｵｷｻ ｦ ｶｴﾙ";:LOCATE2,23:PRINTME$(30);"( 0 -
2 )";ME$(29):UCH=0:GOSUB2340:IF UCH=1 THEN ISD(ISS,0)=1:MSW(0,ISS)=ISD(ISS,2)
1890 GOSUB3500:CH=4:GOSUB2370:IFCHF=0THEN1790
1900 GOSUB3510:LOCATE2,22:PRINT"ﾔｰﾄﾞ ｦ ﾏﾜｽ";:LOCATE2,23:PRINTME$(30);"( 0 - 8 )"
;ME$(29):UCH=0:GOSUB2300:IF UCH=1 THEN ISD(ISS,0)=ISD(ISS,0)+4:MSA(0,ISS)=ISD(IS
S,1):SM(0,3)=SM(0,3)+ISD(ISS,0)
1910 IF ISD(0,0)<>0 AND ISD(1,0)<>0 AND ISD(1+SF,0)<>0 THEN 1920 ELSE 1790
1920 GOSUB3500:IFSM(0,2)-SM(0,3)<2THEN1940
1930 GOSUB3510:LOCATE2,23:PRINT"ｿｳﾀﾞ ";ME$(30);"( 0 - 8 )";ME$(29):IX=2:IY=24:UC
H=0:GOSUB2390:IF UCH=1 THEN SM(0,4)=2
1940 GOSUB2650
1950 FC=0:GOSUB2870:JC=0:J=1:GOSUB2070:MC=0:GOSUB2430:J=0:GOSUB2070
1960 SF=0:GOSUB4120:JC=1:J=1:GOSUB2070:GOSUB3740:MC=1:GOSUB2430:J=0:GOSUB2070:GO
SUB3080:GOTO1750
1970 IFJMN=0THENIMN=2 ELSEIMN=8
1980 FORIMN1=-1TO1:LOCATE31+20*IMN1,21:PRINTABS(IMN1*IMN):NEXT:FORIMN1=-1TO1:LOC
ATE67,10+9*IMN1:PRINTUSING"#";ABS(IMN1*IMN):NEXT:LINE(0,0)-(544,175),PSET,1,B:RE
TURN
1990 CO1=CO1 MOD360:LX=592:LY=24:LC=0:LA=CO2:LP=0:LS=1:RESTORE2000:GOSUB3520:LC=
7:LA=CO1:RESTORE2000:GOSUB3520:CO2=CO1:RETURN
2000 DATA 1000,0,-24,0,24,0,11,3,1000,0,11,-3,24,0,2000,0
2010 WI1=MWF(1)MOD360:LX=592:LY=64:LC=0:LA=WI2:LP=0:LS=1:RESTORE2000:GOSUB3520:L
C=7:LA=WI1:RESTORE2000:GOSUB3520:WI2=WI1:LOCATE74,5:PRINTUSING"## m/s";MWF(0);:R
ETURN
2020 DATA 1000,0,0,5,-2,2,-2,-5,2,-5,2,2,0,5,2000,0
2030 IFJMC=1THENRESTORE2020:LX=261:LY=81:PAINT(LX,LY),0:LC=7:LS=1-.5*JMN:LP=1:LP
C=5:LA=0:GOSUB3520
2040 IFJT=0THENJX0=100:JY0=10:JT=1
2050 RESTORE2020:LP=1:LX1=MSD(1,0)/(12.5+37.5*JMN)+261:LY1=-MSD(1,1)/(27.8+83.4*
JMN)+81:LA=DLA0:LX=JX0:LY=JY0:LP=1:LPC=0:LS=DLS:LC=0:GOSUB3520:LS=1-.5*JMN:LC=7:
LA=MSD(1,3)-90:DLA0=LA:DLS=LS
2060 RESTORE2020:LPC=5:LX=LX1:LY=LY1:GOSUB 3520:JX0=LX:JY0=LY:IF JC=1 THEN RETUR
N ELSEGOSUB1990:GOSUB2010:GOSUB2240:RETURN
2070 IFJ=1THENIFSM(1-JC,1)<1 OR SDA(1-JC,1)<.1THEN2130 ELSERETURN
2080 IFABS(MSD(1,0))>=12600 OR ABS(MSD(1,1))>=8700THEN2130
2090 IFABS(MSD(1,0))<3020 AND ABS(MSD(1,1))<2000THENJMN1=0 ELSEJMN1=1
2100 IFJMN=JMN1 THENJMC=0 ELSEJMC=1:JMN=JMN1:GOSUB1970
2110 GOSUB2020:IFJMN=0THENJP1=0:GET@(258,77)-(258,86),JPIC1%,G:GET@(264,77)-(264
,86),JPIC2%,G:JP1=JP1+ABS(JPIC1%(0) AND -256)+ABS(JPIC2%(0) AND -256)-POINT(261,
75)-POINT(261,87):IFJP1<>0THENJSM=1:GOTO2130
```

```
2120 JSM=0:RETURN
2130 IFJ=0THEN2180
2140 IFJC=1THENGOSUB3500:GOSUB2220:LOCATE2,22:PRINT"ｱﾅﾀ ﾉ ﾌﾈ ﾊ ﾃｷｾﾝ ﾆ ｹﾞｷﾊ ｻﾚﾏｼﾀ
":GOTO2190
2150 GOSUB3500:GOSUB4630:LOCATE2,22:PRINT"ｵﾒﾃﾞﾄｳ !! ｱﾅﾀ ﾊ ﾃｷｾﾝ ｦ ｹﾞｷﾊ ｼﾏｼﾀ"
2160 E2=INT(1000*SDA(0,0)*SDA(0,1)/SD(0,7)*SM(0,1)/SD(0,9)-TURN*2):IFE2<0THENE2=
0 ELSE E2=INT(E2/10)
2170 LOCATE2,23:PRINTUSING"ｱﾅﾀ ﾉ ｷｬﾌﾟﾃﾝ ﾄｼﾃﾉ ﾉｳﾘｮｸ ﾊ ･･･#### ﾃﾞｽ   ( 0 - 100 )";
E2:GOTO2200
2180 GOSUB3500:GOSUB2220:LOCATE2,22:IFJSM=0THENPRINT"ｱﾅﾀ ﾊ ﾃｷｾﾝ ﾆ ﾆｹﾞﾗﾚﾃｼﾏｲﾏｼﾀ"
ELSEPRINT"ｱﾅﾀ ﾊ ﾃｷｾﾝ ﾄ ｼｮｳﾄﾂ ｼﾃｼﾏｲﾏｼﾀ"
2190 LOCATE2,23:PRINT"ｱﾅﾀ ｦ ｷｬﾌﾟﾃﾝ ﾆ ｼﾀﾉｶﾞ ﾏﾁｶﾞｲﾃﾞｼﾀ... ｶﾝﾊﾟﾝ ｿｳｼﾞ ﾃﾞﾓ ﾔｯﾃﾃｸﾀﾞｻｲ
"
2200 LOCATE2,24:PRINT"ﾓｳｲﾁﾄﾞ ﾔﾘﾏｽｶ   ( Y or N)";:IX=27:IY=24:GOSUB3390
2210 IFI$="N"THEN CLS:END ELSEIFI$="Y"THENRUN ELSE2200
2220 GOTO4640
2230 MLEV=0
2240 FORGSD=0TO4STEP2:FORGSD1=0TO1:LOCATE71+7*GSD1,10+GSD:GSD2=GS(0,GSD+GSD1,2)
2250 IFGSD2<3THENCOLOR7 ELSEIFGSD2<6THENCOLOR5 ELSECOLOR2
2260 PRINTUSING"#";GS(0,GSD+GSD1,1);:NEXTGSD1,GSD:COLOR7:LOCATE70,17:PRINTUSING"
###.# ﾉｯﾄ";MSD(0,4)/20;:LOCATE74,18:PRINTUSING"### ﾄﾞ";MSD(0,5);:RETURN
2270 FORSSD=0TO4STEP2:FORSSD1=0TO1:LOCATE69+7*SSD1,11+SSD:PRINTUSING"##";GS(0,SS
D+SSD1,0);:NEXTSSD1,SSD:LOCATE72,20:PRINTUSING"#.#";SDA(0,1)/SD(0,7):LOCATE71,24
:PRINTUSING"### ﾆﾝ";SM(0,1);:LOCATE70,22
2280 SSD=0:SSD1=SM(0,0):IFSSD1<.3THENSSD=3 ELSEIFSSD1<.7THENSSD=2 ELSEIFSSD1<1.1
THENSSD=1
2290 PRINTME$(20+SSD):RETURN
2300 GOSUB3390:IFI$="N"THENRETURN
2310 UCH=1:IFI<&H30 OR I>&H38 THENPRINTCHR$(7);:GOTO2300
2320 DS=45-11.25*(I-&H30):LY=104+(ISS=0)*8-(ISS=1)*8:LX=592:LC=0:DS1=ISD(ISS,2):
LS=FNLS(DS1):LP=0:LA=45-11.25*ISD(ISS,1):RESTORE2330:GOSUB3520:LC=7:LA=DS:RESTOR
E2330:GOSUB3520:ISD(ISS,1)=I-&H30:GOTO2300
2330 DATA 1000,0,-10,0,10,0,2000,0
2340 GOSUB3390:IFI$="N"THENRETURN
2350 UCH=1:IFI<&H30 OR I>&H32 THENPRINTCHR$(7);:GOTO2340
2360 LY=104+(ISS=0)*8-(ISS=1)*8:LX=592:LC=0:DS1=ISD(ISS,2):LS=FNLS(DS1):LP=0:LA=
45-11.25*ISD(ISS,1):RESTORE2330:GOSUB3520:LC=7:LS=FNLS(I-&H30):RESTORE2330:GOSUB
3520:ISD(ISS,2)=I-&H30:GOTO2340
2370 IFSM(0,2)-ISD(0,0)-ISD(1,0)-ISD(2,0)-CH>0THENCHF=1 ELSECHF=0
2380 RETURN
2390 GOSUB3390:IFI$="N"THENRETURN
2400 UCH=1:IFI<&H30 OR I>&H38 THENPRINTCHR$(7);:GOTO2390
2410 LX=592:LY=120:LC=0:LP=0:LS=1:DS=I-&H30:LA=45-11.25*MST(0):RESTORE2420:GOSUB
3520:LA=45-11.25*DS:LC=7:RESTORE2420:GOSUB3520:MST(0)=DS:GOTO2390
2420 DATA 1000,0,0,0,0,-5,2000,0
2430 GOSUB3500:LOCATE2,23:PRINT"ﾌﾈ ｶﾞ ｲﾄﾞｳ ｼﾏｽ "
2440 FORM1=0TO1+SF
2450 MCSA=11.25*MSA(MC,M1)-45:MC1=(MSD(MC,3)-MCSA+360)MOD360:MC2=(MWF(1)-MC1+360
)MOD360:MWM=SGN(COS(FNA(MC2))):MC3=ABS(COS(FNA(MC2))):MC4=1
2460 MC4=MC4+1:IFMF(MC4,0)>MC3 THEN2460
2470 MFO=(MC3-MF(MC4,0))/(MF(MC4-1,0)-MF(MC4,0))*(MF(MC4-1,1)-MF(MC4,1))+MF(MC4,
1):MWP=MFO*SD(MC,6)*SDA(MC,0)*MWF(0)*MWM*FNSW(MSW(MC,M1))
2480 MWP(0,M1)=COS(FNA(MCSA))*MWP:MWP(1,M1)=SIN(FNA(MCSA))*MWP
2490 NEXT:MVO=MSD(MC,4)/6.2:IFABS(MVO)=<1.5THENMSTF=0 ELSEMSTF=SGN(MVO)*(MST(MC)
-4)*SD(MC,6)*SDA(MC,1)/SD(MC,7)*(.8+.0741*ABS(MVO))*(1-(ILEV<4 AND MC=1)*.5)
2500 MT1=1:MN=(-MWP(1,0)+MWP(1,1))*SD(MC,0)+MSTF*SD(MC,1)-MSD(MC,2)*SD(MC,4)*(.8
+.0741*ABS(MVO))
2510 MAF=MSD(MC,2)+MN*MT1/SD(MC,3):MCE=MSD(MC,2)*MT1+MN*MT1*MT1/2/SD(MC,3):MSD(M
C,2)=MAF:MFO=MWP(0,0)+MWP(0,1)+MWP(0,2)-SD(MC,5)*MVO*(1-(MVO<0)):MA=MFO/SD(MC,2)
2520 MSD(MC,4)=(MVO+MA*MT1)*6.2:MS=(MVO*MT1+.5*MA*MT1*MT1)*6.2
2530 MSF=MWP(1,0)+MWP(1,1)+MWP(1,2)+MSTF:MSD(MC,5)=MSF/150:MSF1=MSF/100
2540 MLEV=0
2550 FORMLOOP=0TO1
2560 IFMC=1THENMSD(1,3)=MSD(1,3)+MCE:MSD(1,0)=MSD(1,0)+MS*COS(FNA(MSD(1,3)))+MSF
1*SIN(FNA(MSD(1,3))):MSD(1,1)=MSD(1,1)+MS*SIN(FNA(MSD(1,3)))+MSF1*COS(FNA(MSD(1,
3))):GOTO2610
2570 MSD0=COS(FNA(MCE))*MSD(1,0)+SIN(FNA(MCE))*MSD(1,1)
2580 MSD1=-SIN(FNA(MCE))*MSD(1,0)+COS(FNA(MCE))*MSD(1,1)
2590 MSD(1,0)=MSD0:MSD(1,1)=MSD1:MSD(1,0)=MSD(1,0)-MSF1:MSD(1,1)=MSD(1,1)-MS
2600 CO1=CO1-MCE:MWF(1)=MWF(1)-MCE:MSD(1,3)=MSD(1,3)-MCE
2610 NEXT
2620 IFILEV<3 AND MLEV=0 AND JMN=1THENMLEV=1:GOTO2550
2630 IFILEV=2 AND MLEV=1 AND JMN=1 AND MC=1THENMLEV=2:GOTO2550
2640 RETURN
2650 '
2660 GOSUB3500:LOCATE2,23:PRINT"ﾎｳ ﾆ ";ME$(30);"    ( 1 - 6 )";ME$(29):IX=2:IY=24
:GOSUB3390:IFI$="N"THENGOSUB1740:RETURN
2670 GNO=I-&H31:IFGNO<0 OR GNO>5THENPRINTCHR$(7);:GOTO2660
2680 IFSM(0,5+GNO)<>0THENEME$=ME$(31):GOSUB3560:GOTO2660
2690 IFGS(0,GNO,0)<1THENEME$="ｿｺﾆ ﾀｲﾎｳ ﾊ ｱﾘﾏｾﾝ":GOSUB3560:GOTO2660
2700 GMEN=0:FORGME1=3TO10:GMEN=GMEN+SM(0,GME1):NEXT:IFSM(0,2)>=GMEN+GUN(GNO¥2,0)
*GS(0,GNO,0)THENGM=0 ELSEIF SM(0,2)>=GMEN+(GUN(GNO¥2,0)-1)*GS(0,GNO,0)THENGM=1 E
LSEEME$=ME$(32):GOSUB3560:GOTO2660
2710 NGP=0:GOSUB3570:GEN=0:IFNG2=3THENGOSUB3600
2720 IFNG2=6THENGOSUB3650
2730 IFNG2=7THENGOSUB3670
2740 IFGEN=1THEN2660
2750 GS(0,GNO,2)=NG2:GOSUB2240:SM(0,5+GNO)=(GUN(GNO¥2,0)-GM)*GS(0,GNO,0):LOCATE6
9+(GNO MOD2)*7,9+(GNO¥2)*2+1:COLOR15:PRINTUSING"#";GNO+1;:COLOR7:PRINT":";
2760 UGCH1=0:FOR UGCH=0TO5:IFGS(0,UGCH,0)<>0 AND SM(0,5+UGCH)=0THENUGCH1=1
2770 NEXT:IF UGCH1=0THEN GOSUB1740:RETURN ELSE2660
2780 FORGNO=0TO5:IFSM(0,5+GNO)=0THEN2850
2790 IFSM(0,5+GNO)>GUN(GNO¥2,0)*GS(0,GNO,0)-.5THENGM=0 ELSEGM=1
2800 GEN=0:NGP=0:GOSUB3570:IFNG2=3THENGOSUB2860:GOSUB3600
2810 IFNG2=6THENGOSUB2860:GOSUB3650
2820 IFNG2=7THENGOSUB2860:GOSUB3670
2830 IFGEN=1THEN2850
2840 GS(0,GNO,2)=NG2:GOSUB2240
2850 NEXT:RETURN
2860 GOTO4650
2870 FBF(1-FC)=0:FLC=0:FF1=0:FHA=0:FM=0:FS=0:FB=0:FORFGL1=0TO5:FG(FGL1)=0:NEXT:F
ORFGL=0TO5:IFGS(FC,FGL,2)<>7THEN2970
2880 FF1=1:GOSUB3500:LOCATE2,23:IFFC=0THENPRINTME$(33+(FGL MOD2));ME$(6+FGL¥2);"
 ﾊｯｼｬ !!!" ELSEPRINT"ﾃｷﾉ ｺｳｹﾞｷ ｦ ｳｹﾏｼﾀ !!!"
2890 GOSUB4660:FGB=GS(FC,FGL,1):GS(FC,FGL,1)=0:GS(FC,FGL,2)=0:GOSUB2240
2900 GOSUB3340:FFR1=SQR((MSD(0,4)-MSD(1,4)*SIN(FNA(MSD(1,3))))^2+(MSD(1,4)*COS(F
NA(MSD(1,3))))^2)
2910 FR=(9+(ILEV=1 ANDFC=0)*3+(ILEV<3 ANDFC=0)*2)/(5*(SD(FC,10)+1)*(SM(FC,0)+2)*
(SDA(FC,1)/SD(FC,7)+2))*(FBF(FC)+1)*(-(TURN-FSIT(FGL))*(FC=0)-(FC=1))*SQR(MSD(1,
0)^2+MSD(1,1)^2)*(.3+FFR1*(((FFR1>150)+1)/150-(FFR1>=150)))
2920 IFFRS=0THENFH=0:GOTO2960
2930 FDLS=SD(FC,1)/(FR*RND+SD(FC,1)):FH=INT(FDLS*GS(FC,FGL,0))
2940 FHA=FHA+FH
2950 GOSUB3290
2960 GOSUB4200
2970 NEXT:GOSUB3500:IFFF1=0THENRETURN
2980 IFFHA=0THENGOSUB2860:LOCATE10,23:PRINT"ｾﾞﾝﾀﾞﾝ ﾊｽﾞﾚﾏｼﾀ":GOSUB3260:LINE(1,1)-
(522,163),PSET,0,BF:JMN=2:JC=FC:J=0:GOSUB2070:J=1:RETURN
2990 FBF(1-FC)=1:GOSUB2860:LOCATE2,23:IFFC=0THENPRINT"ﾔｯﾀｧ !!" ELSEPRINTUSING"##
# ﾀﾞﾝ ﾁｮｸｹﾞｷ ｦ ｳｹﾏｼﾀ";FHA
3000 SM(1-FC,0)=SM(1-FC,0)-.1:SM(FC,0)=SM(FC,0)+.1:GOSUB3260
3010 SM(1-FC,1)=SM(1-FC,1)-FM:IFFM>0THENGOSUB2860:GOSUB3510:LOCATE2,23:IFFC=0THE
NPRINTME$(35-(FM>4)):GOSUB3260 ELSEPRINTUSING"ﾍｲｶﾞ ### ﾒｲ ﾔﾗﾚﾏｼﾀ !!";FM:GOSUB326
0
3020 SDA(1-FC,1)=SDA(1-FC,1)-.07+.1*(FB>3)+.12*(FB>5):IFFB>0THENGOSUB2860:GOSUB3
510:LOCATE2,23:IFFC=0THENPRINTME$(37-(FB>3)):GOSUB3260 ELSEPRINT"ｾﾝﾀｲ ﾆ ﾋｶﾞｲ ｦ ｳ
ｹﾏｼﾀ":GOSUB3260
3030 SDA(1-FC,0)=SDA(1-FC,0)-.05+.1*(FS>1.5)+.1*(FS>3):IFFS>.6THENGOSUB2860:GOSU
B3510:LOCATE2,23:IFFC=0THENPRINTME$(39-(FS>3)):GOSUB3260 ELSEPRINTME$(41-(FS>4))
:GOSUB3260
3040 FORFCR=0TO5:IFGS(1-FC,FCR,0)>0THENGS(1-FC,FCR,0)=GS(1-FC,FCR,0)-FG(FCR) ELS
E3060
3050 IFFG(FCR)>0 AND FC=1THENGOSUB3510:GOSUB2860:LOCATE2,23:PRINTUSINGME$(33+(FC
R MOD2))+ME$(6+FCR¥2)+"ｶﾞ ## ﾀﾞｲ ﾊｶｲｻﾚﾏｼﾀ";FG(FCR):GOSUB3260
3060 NEXT:SM(1-FC,2)=SM(1-FC,1)*SM(1-FC,0)*SD(1-FC,10):GOSUB2270
3070 LINE(1,1)-(522,163),PSET,0,BF:JMN=2:JC=FC:J=0:GOSUB2070:J=1:RETURN
3080 FORRC=0TO1:RM1=0:FORRF=3TO10:RM1=RM1+SM(RC,RF):NEXT:RM=SM(RC,2)-RM1:RM3=RM/
SD(RC,9)/SD(RC,10):RM2=-(RM3>.1)*.002-(RM3>.3)*.002-(RM3>.5)*.002
3090 IFSDA(RC,0)+RM2>1THENSDA(RC,0)=1 ELSESDA(RC,0)=SDA(RC,0)+RM2
3100 IFSDA(RC,1)+RM2>SD(RC,7)THENSDA(RC,1)=SD(RC,7) ELSESDA(RC,1)=SDA(RC,1)+RM2
3110 NEXT:GOSUB2270
3120 MWF(0)=MWF(0)+SGN(.5-RND)*RND*1.3*(RND>.4):IFMWF(0)<5THENMWF(0)=5
3130 IFMWF(0)>18THENMWF(0)=18
3140 MWF(1)=(MWF(1)+SGN(.5-RND)*RND*4*(RND>.4))MOD360
3150 RETURN
3160 GOSUB3500:LEP1=SDA(1,1)/SD(1,7):LEP2=0
3170 IFLEP1<.25THENLEP2=1
3180 IFLEP1<.5THENLEP2=LEP2+1
3190 IFLEP1<.75THENLEP2=LEP2+1
3200 LOCATE2,22:PRINTUSING"ﾃｷ ｾﾝﾀｲ ﾉ ｿﾝｶﾞｲ ﾊ &         & ﾃﾞｱﾙ";ME$(43+LEP2)
3210 LEP2=0:IFSDA(1,0)<.25THENLEP2=1
3220 IFSDA(1,0)<.5THENLEP2=LEP2+1
3230 IFSDA(1,0)<.75THENLEP2=LEP2+1
3240 LOCATE 2,23:PRINTUSING"ﾃｷｾﾝ ﾉ ﾎ ﾉ ｿﾝｶﾞｲ ﾊ &         & ﾃﾞｱﾙ";ME$(43+LEP2)
3250 GOTO4670
3260 GOTO4680
3270 FRO=-(1-FC*2)*SGN(MSD(1,0))*(1+(MWF(1)>=90 AND MWF(1)<=270)*2):IFABS(SIN(MS
D(1,3)))<SIN(FNA(30))THENFRO=0
3280 RETURN
3290 GOSUB3270:FM=FM+INT(2*GUN(FGL¥2,2)*GB(FGB-1,0)*(1+MSD(1-FC,5)*FRO/35)*FH*(.
5+RND))
3300 FB1=GUN(FGL¥2,2)*GB(FGB-1,1)*(1-MSD(1-FC,5)*FRO/35)*FH*(.5+RND):FB=FB+FB1
3310 FS=FS+GUN(FGL¥2,2)*GB(FGB-1,2)*FH*(.5+RND)
3320 FCR=INT(RND*5+.5):FG(FCR)=FG(FCR)-(FB1>2)
3330 RETURN
3340 FL=GUN(FGL¥2,1)/(1+S10):FLL=FL/10:FRS=0:FSI=1-2*(FGL MOD2):FL1=FL*S10
3350 FORFF=0TO9:IFFRS=1THEN3380
3360 FL1=FL*S10+100:FPXR=COS(FNA(MSD(FC,3)+FSI*90))*FL+MSD(FC,0):FPYR=SIN(FNA(MS
D(FC,3)+FSI*90))*FL+MSD(FC,1)
3370 IF(MSD(1-FC,0)-FPXR)^2+(MSD(1-FC,1)-FPYR)^2>FL1*FL1 THENFL=FL-FLL ELSEFRS=1
3380 NEXT:RETURN
3390 LOCATEIX,IY:PRINT"_";:I$=INKEY$:FORIT=0TO5:NEXT:LOCATEIX,IY:PRINT" ";:FORIT
=0TO5:NEXT
3400 IFI$=""THEN3390
3410 I=ASC(I$):IFI>=&H61 AND I<=&H7A THENI=I-&H20
3420 IFI=8 OR I=13 OR (I>=&H30 AND I<=&H39) OR (I>=&H41 AND I<=&H5A)THENI$=CHR$(
I):RETURN
3430 PRINTCHR$(7);:GOTO3390
3440 I1$="":IX=IX1:IY=IY1
3450 GOSUB3390
3460 IFI=8THENIFIX>IX1 THENIX=IX-1:I1$=LEFT$(I1$,IX-IX1):GOTO3450 ELSEPRINTCHR$(
7);:GOTO3450
3470 IFI=13THENIFIX>IX1 THENRETURN ELSEPRINTCHR$(7);:GOTO3450
3480 I1$=I1$+I$:IX=IX+1
3490 IFIX>IX1+5 THENPRINTCHR$(7);:IX=IX-1:GOTO3450 ELSELOCATEIX-1,IY:PRINTI$;:GO
TO3450
3500 LINE(0,22)-(65,24),"■",0,BF:RETURN
3510 LINE(0,23)-(65,24),"■",0,BF:RETURN
3520 LK1=LS*COS(FNA(LA)):LK2=LS*SIN(FNA(LA))
3530 READLRX1,LRY1:IFLRX1=2000THENIFLP=0THENRETURN ELSEPAINT(LX,LY),LPC,LC:RETUR
N
3540 IFLRX1=1000THENREADLRX1,LRY1,LRX2,LRY2:LINE(FNL1(LRX1,LRY1,LX),FNL2(LRX1,LR
Y1,LY))-(FNL1(LRX2,LRY2,LX),FNL2(LRX2,LRY2,LY)),PSET,LC:GOTO3530
3550 LINE-(FNL1(LRX1,LRY1,LX),FNL2(LRX1,LRY1,LY)),PSET,LC:GOTO3530
3560 PRINTCHR$(7);:GOSUB3500:LOCATE2,23:PRINTEME$:FORMTLL=0TOMTL1:NEXT:RETURN
3570 NG0=(GNO¥2)*2+GM
3580 NG1=INSTR(GC$(NG0),RIGHT$(STR$(GS(NGP,GNO,2)),1)):IFNG1=0THENNG0=NG0+1:GOTO
3580
3590 NG2=VAL(MID$(GC$(NG0),NG1+1,1)):RETURN
3600 GOSUB3500:LOCATE2,23:PRINTUSING"# ﾆ ﾎｳﾀﾞﾝ ｿｳﾃﾝ "+ME$(24)+ME$(25);GNO+1:IX=2
:IY=24:GOSUB3390:IFI$="N"THENGEN=1:RETURN ELSEIFI$<>"Y"THENPRINTCHR$(7);:GOTO360
0
3610 GOSUB3510:LOCATE2,22:PRINTUSING"ﾄﾞﾉ ﾎｳﾀﾞﾝｦ ｿｳﾃﾝ ｼﾏｽｶ            ｼｪﾙ ﾉｺﾘｽｳ ###"
;SDA(0,2):LOCATE2,23:PRINT"    1: ";ME$(9);"    2: ";ME$(10);"    3: ";ME$(11);"
4: ";ME$(12):IX=2:IY=24:GOSUB3390
3620 GIN=ASC(I$)-&H30:IFGIN<1 OR GIN>4THENPRINTCHR$(7);:GOTO3610
3630 IFGIN=4THENIFSDA(0,2)<GS(0,GNO,0)THENEME$="ﾎｳﾀﾞﾝ ﾉ ｶｽﾞｶﾞ ﾀﾘﾏｾﾝ":GOSUB3560:G
OTO3610 ELSESDA(0,2)=SDA(0,2)-GS(0,GNO,0)
3640 GS(0,GNO,1)=GIN:RETURN
3650 GOSUB3500:LOCATE2,23:PRINTUSING"# ﾆ ｼｮｳｼﾞｭﾝ "+ME$(24)+ME$(25);GNO+1:IX=2:IY
=24:GOSUB3390:IFI$="N"THENGEN=1:RETURN ELSEIFI$<>"Y"THENPRINTCHR$(7);:GOTO3650
3660 FSIT(GNO)=TURN:GOSUB3510:LOCATE2,23:PRINT"ｼｮｳｼﾞｭﾝ ﾂｹｵﾜﾘﾏｼﾀ !":GOTO4690
3670 GOSUB3500:LOCATE2,23:PRINTUSING"# ﾆ ﾊｯｼｬ "+ME$(24)+ME$(25)+"    S: ｼｮｳｼﾞｭﾝ ｼ
ﾅｵｼ";GNO+1:IX=2:IY=24:GOSUB3390
3680 IFI$="N"THENGEN=1:RETURN ELSEIFI$="S"THENNG2=6:GOSUB3660 ELSEIFI$<>"Y"THENP
RINTCHR$(7);:GOTO3670
3690 RETURN
3700 IFCOS(FNA(MSD(1,3)))*MSD(1,1)<TAN(FNA(MSD(1,3)))*MSD(1,0)*COS(FNA(MSD(1,3))
)THENCSS=-1 ELSECSS=1
3710 RETURN
3720 IFCOS(FNA(MWF(1)))*MSD(1,1)>TAN(FNA(MWF(1)))*MSD(1,0)*COS(FNA(MWF(1)))THENC
WS=1 ELSECWS=-1
3730 RETURN
3740 CL=SQR(MSD(1,0)^2+MSD(1,1)^2)
3750 GOSUB3700:GOSUB3720
3760 IFCOS(FNA(MSD(1,3)))*(MSD(1,1)-MSD(0,4)*MT1)<TAN(FNA(MSD(1,3)))*MSD(1,0)*CO
S(FNA(MSD(1,3)))THENCSSN=-1 ELSECSSN=1
3770 IFCOS(FNA(MWF(1)))*MSD(1,1)>TAN(FNA(MWF(1)))*MSD(1,0)*COS(FNA(MWF(1)))THENC
WS=1 ELSECWS=-1
3780 IFCOS(FNA(MSD(1,3)-MWF(1)))<COS(FNA(135))THENCWT1=1 ELSECWT1=-1
3790 IFMSD(1,0)*COS(FNA(MSD(1,3)))+MSD(1,1)*SIN(FNA(MSD(1,3)))>0THENCCT=1 ELSE C
CT=-1
3800 IFSIN(FNA(MSD(1,3)-MWF(1)))>0THENCSW=-1 ELSE CSW=1
3810 IFCL<4000THEN3900
3820 IFCCT=-1THEN3830 ELSE3840
3830 IFCWS=-1THEN3860
3840 IFCSSN=1THENCSD(4)=0 ELSECSD(4)=8
3850 GOTO3930
3860 IFCSW=1THENCSD(4)=0 ELSECSD(4)=8
3870 CRT=COS(FNA(MWF(1)-MSD(1,3))):IFCRT<COS(FNA(100)) AND CRT>COS(FNA(110))THEN
CSD(4)=4:MSD(1,2)=0
3880 IFCRT<=COS(FNA(110))THENIFCSW=1THENCSD(4)=8 ELSE CSD(4)=0
3890 GOTO3930
3900 IFCL>1500+(ILEV=1)*1000+(ILEV=2)*600THENIFCCT=1THENIFCL<2500+(ILEV=1)*1800+
(ILEV=2)*1400THEN3910 ELSE3840 ELSE3840
3910 IF(1+(MSD(1,1)>-150 AND SIN(FNA(MSD(1,3)))<0)*2)*SIN(FNA(MSD(1,3)))*CSS>0 T
HENCSD(4)=8 ELSE CSD(4)=0
3920 GOTO3930
```

```
3930 GOSUB4090
3940 IFCWT1=-1THEN3990
3950 IF COS(FNA(MSD(1,3)-MWF(1)))>COS(FNA(160)) THEN IF CTAC=0 THEN 4020
3960 CTAC=1:CSD(0)=2:IFMSD(1,2)>0THENCSD(1)=8:CSD(4)=8 ELSE CSD(1)=0:CSD(4)=0
3970 IFMSD(1,4)<0THENMSD(1,4)=0
3980 GOTO4020
3990 IFCTAC=0THEN4020
4000 IFCOS(FNA(MSD(1,3)-MWF(1)))<COS(FNA(110))THEN4020
4010 CTAC=0:MSD(1,2)=0
4020 IFSM(1,1)<10 OR SDA(1,1)<.3THENIFCSS=1THENCSD(4)=8 ELSE CSD(4)=0
4030 SM(1,3)=0:SM(1,4)=0:IFMSW(1,0)<>CSD(0)THENMSW(1,0)=CSD(0):SM(1,3)=1
4040 IFMSW(1,1)<>CSD(2)THENMSW(1,1)=CSD(2):SM(1,3)=SM(1,3)+1
4050 IFMSA(1,0)<>CSD(1)THENMSA(1,0)=CSD(1):SM(1,3)=SM(1,3)+4
4060 IFMSA(1,1)<>CSD(3)THENMSA(1,1)=CSD(3):SM(1,3)=SM(1,3)+4
4070 IFMST(1)<>CSD(4)THENMST(1)=CSD(4):SM(1,4)=2
4080 RETURN
4090 CSD(0)=2:CSD(2)=2:IFCSW=1THENCSD(1)=0:CSD(3)=0 ELSE CSD(1)=8:CSD(3)=8
4100 IFCWT1=1THENCSD(0)=0:CSD(2)=0
4110 RETURN
4120 CL=SQR(MSD(1,0)^2+MSD(1,1)^2):CFI=SM(1,2)-SM(1,3)-SM(1,4):IFCFI>GUN(1,0)*SD
(1,8)THENGM=0 ELSEIFCFI>GUN(1,0)*SD(1,8)*2/3THENGM=1 ELSERETURN
4130 NGP=1:FORGNO=2TO3:GOSUB3570:IFNG2<>7THENGS(1,GNO,2)=NG2:GOTO4190
4140 IFCL>GUN(1,1)THENGS(1,GNO,2)=6:GOTO4190
4150 GOSUB3700:IF(CSS=1 AND GNO=3)OR(CSS=-1 AND GNO=2)THENFGL=GNO:FC=1:GOSUB3340
 ELSE GS(1,GNO,2)=6:GOTO4190
4160 IFFRS=0THENGS(1,GNO,2)=6:GOTO4190
4170 GOSUB3720:IFCWS=1THENGS(1,GNO,1)=1 ELSE GS(1,GNO,1)=3
4180 FC=1:GS(1,GNO,2)=NG2:GOSUB2870
4190 NEXT:RETURN
4200 IFFC=1THEN4290
4210 IFJMN=1 OR((FGL MOD 2)*2-1)*SGN(MSD(1,0))<=0THENGOSUB3500:LOCATE2,23:PRINT"
ｷｬﾌﾟﾃﾝ ﾅﾆｦ ｼﾃｲﾙﾉﾃﾞｽｶ!!":GOSUB3260:RETURN
4220 IF FLC=0 THEN LINE(1,1)-(522,163),PSET,0,BF:LINE(1,24)-(522,24),PSET,1:FLC=
1
4230 IFFRS=0THEN4250
4240 FDX=128:FDY=52:FDLX=248:FDLY=64:GOSUB4330:RETURN
4250 FDAB=GUN(FGL¥2,1):FDAS=-(MSD(1,1)<0)-(ABS(MSD(1,0))<FDAB-100)*2-(ABS(MSD(1,
0))>=FDAB-100 AND ABS(MSD(1,1))<FDAB*S10)*4+1+(MSD(1,0)<0)-(MSD(1,0)<0 AND MSD(1
,1)>=0)*2:FDLS=0
4260 RESTORE4270:FORFDAS1=1TOFDAS:READFDX,FDY,FDLX,FDLY:NEXT
4270 DATA 384,112,128,40,1,112,120,40,384,52,128,64,1,52,120,64,128,124,248,32,1
28,124,248,32
4280 GOSUB4330:RETURN
4290 IFFLC=0THENLINE(1,1)-(522,163),PSET,0,BF:LINE(1,24)-(522,24),PSET,1:FLC=1
4300 GOSUB4310:FORFDC1=0TO4:GOSUB4700:PUT@(240+FDC1*8,83)-(240+FDC1*8+7,86),PIC5
%,PSET,6:NEXT:FORDC1=0TO400:NEXT:RETURN
4310 GOSUB3700:IFCSS=1THENPUT@(232,72)-(287,87),PIC1%,PSET,7 ELSEPUT@(232,72)-(2
87,87),PIC2%,PSET,7
4320 RETURN
4330 GOSUB4310:FDX=FDX+FDLX*FDLS/2:FDY=FDY+FDLY*FDLS/2:FDGV=GS(0,FGL,0)-FH
4340 FDX1=FDX+RND*FDLX*(1-FDLS):FDY1=FDY+RND*FDLY*(1-FDLS):IFRND>=FH/(.1+FDGV)TH
ENFDGV=FDGV-1:IFFDX1>90THENPUT@(FDX1,FDY1)-(FDX1+7,FDY1+7),PIC3%,PSET,5:GOTO4360
 ELSEPUT@(FDX1,FDY1)-(FDX1+7,FDY1+7),PIC3%,OR,5:GOTO4360
4350 FDX2=232+RND*48:FDY2=75+RND*6:PUT@(FDX2,FDY2)-(FDX2+11,FDY2+6),PIC4%,PSET,2
:FH=FH-1:GOSUB4710:GOTO4370
4360 GOSUB4720
4370 IFFH<=0THENFH=0
4380 IFFDGV<=0THENFDGV=0
4390 IFFH=0 AND FDGV=0THENRETURN ELSE4340
4400 READIN2$:IN3=VAL("&H"+IN2$):IFIN3>=&H8000 THENIN3=IN3-65536!
4410 RETURN
4420 DATA 0,8000,2000,0,80,20,0,7,F001,FC00,0,FF8,3FE,0,0,8000,2000,0,1FFC,7FF,0
,F,FE03,FF80,0,3FFE,FFF,8000,0,8000,2000,1,FFFF,7FFF,FC00,7FF,FEFF,FFC0,3FFF,FC8
0,20,1FF0,7FFF,FFFF,FFFF,803E,739C,E739,CE00,1FFF,FFFF,FFFC,F,FFFF,FFFF,F800
4430 DATA 0,400,100,0,4,1,0,0,3F80,FE0,0,7F,C01F,F000,0,400,100,0,FF,E03F,F800,1
,FFC0,7FF0,0,1FF,F07F,FC00,0,400,100,0,3FFF,FEFF,FF80,FC03,FFFF,7FFF,E00F,F804,1
,3FFF,1FF,FFFF,FFFF,FE00,739C,E739,CE7C,3F,FFFF,FFFF,F800,1FFF,FFFF,FFF0
4440 DATA 1866,6624,2424,4281
4450 DATA 8425,483F,FFF,1F82,5484,1000
4460 DATA 3C7F,FE3C
4470 DATA 3,700,2,  2,2000,1,  2,1400,.6
4480 DATA .4,.8,.3,  .4,.2,.7,  .8,.2,.3,  1.2,1.2,1
4490 DATA 013467,01234567,01367,013467,0367,03467
4500 DATA .7,.75,.8,.95,.95,.8,.4,.1,0,0
4510 DATA "ｺｶﾞﾀ ","ｵｵｶﾞﾀ ","ｹｲﾘｮｳ ","ｼﾞｭｳﾘｮｳ ","ﾌﾞﾘｯｸﾞ ","ｼｯﾌﾟ ",ｷｬﾉﾝ,ｶﾙﾊﾞﾘﾝ,ﾀﾎﾟ
ﾝﾄﾞ ﾎｳ,ﾎﾞｰﾙ,ﾁｪｰﾝ ｼｮｯﾄ,ｸﾞﾚｰﾌﾟ ｼｮｯﾄ,ｼｪﾙ,"ｵﾓﾆ ",ｦ ｷｽﾞﾂｹﾙ,"ｾﾝﾀｲ ","ﾎ  ","ﾋﾄ ","&
   & :## ﾀﾞｲ ",ｺﾚﾃﾞ ｲｲﾃﾞｽｶ  ( Y or N ),"ﾂﾌﾞｾ !! ","ｿﾚｲｹ     ","ﾏﾀﾞﾏﾀﾞ   ",ﾓｳ ﾀﾞﾒﾀﾞ
4520 DATA ﾒｲﾚｲ ｦ ﾀﾞｼﾏｽｶ,"    ( Y or N )",ﾌｫｱ ﾏｽﾄ,ﾒｲﾝ ﾏｽﾄ,ﾐｽﾞﾝ ﾏｽﾄ,"     N: ﾂｷﾞﾍ",
"ﾒｲﾚｲ ｦ ﾀﾞｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ     ",ｿｺﾍﾊ ｽﾃﾞﾆ ﾒｲﾚｲｶﾞ ﾃﾞﾃｲﾏｽ,ﾋﾄﾃﾞｶﾞ ﾀﾘﾏｾﾝ,"ｻｹﾞﾝ ","ｳｹﾞﾝ ",ﾃｷﾍ
ｲ ｦ ｷｽﾞﾂｹﾀﾓﾖｳ,ﾃｷﾍｲ ﾉ ｼｼｮｳｼｬ ﾀｽｳ !!
4530 DATA ｾﾝﾀｲ ﾆ ﾋｶﾞｲ ｦ ｱﾀｴﾏｼﾀ,ﾃｷﾉ ｾﾝﾀｲ ﾉ ﾋｶﾞｲ ﾀﾞｲ !!,ﾃｷｾﾝ ﾉ ﾎ ﾆ ﾋｶﾞｲｦ ｱﾀｴﾏｼﾀ,ﾃｷ
ｾﾝ ﾉ ﾎ ﾊ ﾋｶﾞｲﾀﾞｲ !!,ﾎ ﾆ ﾋｶﾞｲｦ ｳｹﾏｼﾀ,ﾎ ﾉ ﾋｶﾞｲ ﾀﾞｲ !!,ﾎﾄﾝﾄﾞ ﾅｼ,ｹｲﾋﾞ,ｼﾞﾝﾀﾞｲ,ｶｲﾒﾂﾃｷ
4540 DATA 6.5,8.5,500,3500,900,35,130,1,7,40,1.5
4550 DATA 7,9,650,5000,1000,40,140,1.2,8,50,1.4
4560 DATA 7,9,750,7000,1200,50,145,1.4,10,60,1.2
4570 DATA 8,10,900,11000,1600,60,150,1.5,12,70,1.1
4580 DATA 10,12,1000,12000,1800,70,155,1.6,15,80,1
4590 DATA 12,14,1100,15000,2100,80,165,1.7,16,90,.9
4600 DATA 13,15,1400,19000,2700,90,175,1.9,18,110,.7
4610 DATA 14,16,1700,21000,3000,100,185,2,20,120,.6
4620 SCREEN 7,7:FORA=0TO7:COLOR=(A,A):NEXT:MTL1=2000:MU$="T200V15S=MUS1;M1500=MU
S2;":RETURN
4630 MUS1=10:MUS2=7:PLAY MU$+"C1",MU$+"E1":RETURN
4640 MUS1=10:MUS2=4:PLAY MU$+"C1":RETURN
4650 PLAY"T200V15S0M240007E7C7":RETURN
4660 MUS1=8:MUS2=6:PLAY MU$+"D1":RETURN
4670 FORLEP1=0TOMTL1+2000:NEXT:RETURN
4680 FORMTLL1=0TOMTL1-200:NEXT:RETURN
4690 FORMTLL=0TOMTL1-400:NEXT:RETURN
4700 FORDC2=0TO250:NEXT:SOUND7,&HF7:SOUND8,16:D=3840:SOUND11,D MOD256:SOUND12,D¥
256:SOUND6,15+RND*4:SOUND13,9:RETURN
4710 SOUND7,&HF7:SOUND8,16:D=3000:SOUND11,D MOD256:SOUND12,D¥256:SOUND6,25+RND*4
:SOUND13,9:FORMUS1=0TO200:NEXT:RETURN
4720 SOUND7,&HF7:SOUND8,16:D=500:SOUND11,D MOD256:SOUND12,D¥256:SOUND6,0:SOUND13
,4:FORMUS1=0TO100:NEXT:D=3800:SOUND6,7:SOUND11,D MOD256:SOUND12,D¥256:SOUND13,0:
FORMUS1=0TO250:NEXT:RETURN
```

ちょっといいプログラム　PC-8001

DISK-BASIC(2W)で機械語のロードセーブを

秋山一身

ＰＣ－8001のＤＩＳＫ－ＢＡＳＩＣには，機械語データをディスクへセーブしたりロードする命令がありません．このため，今までは機械語のロード，セーブを行うためのプログラムをＢＡＳＩＣで書いて使っていた方も多いことと思います．しかし，それではセーブあるいはロードをするたびにそのプログラムをロードする必要があり，大変面倒です．そこで，機械語のロード，セーブルーチンを機械語で作り，ＢＡＳＩＣのコマンドとして使えるように工夫してみました．

ご存知の方も多いと思いますが，Ｎ－ＢＡＳＩＣには『ＩＥＥＥ』，『ＣＭＤ』などの実際には機能しないが，インタプリタ中に解析ルーチンだけは存在する，といった命令がいくつかあります．このプログラムは，これらの命令のうち，『ＷＢＹＴＥ』に機械語セーブを，『ＲＢＹＴＥ』に機械語ロードの機能を割り当て，コマンドとして実行できる様にインタプリタにパッチを当てるものです．

まず，ＤＩＳＫ－ＢＡＳＩＣを起動してリストを正確に打ち込んで下さい．打ち込みが終わったら，まずセーブしておきましょう．『ＲＵＮ』コマンドでプログラムを実行すれば以後は『ＷＢＹＴＥ』，『ＲＢＹＴＥ』コマンドが使える様になります．書式は，

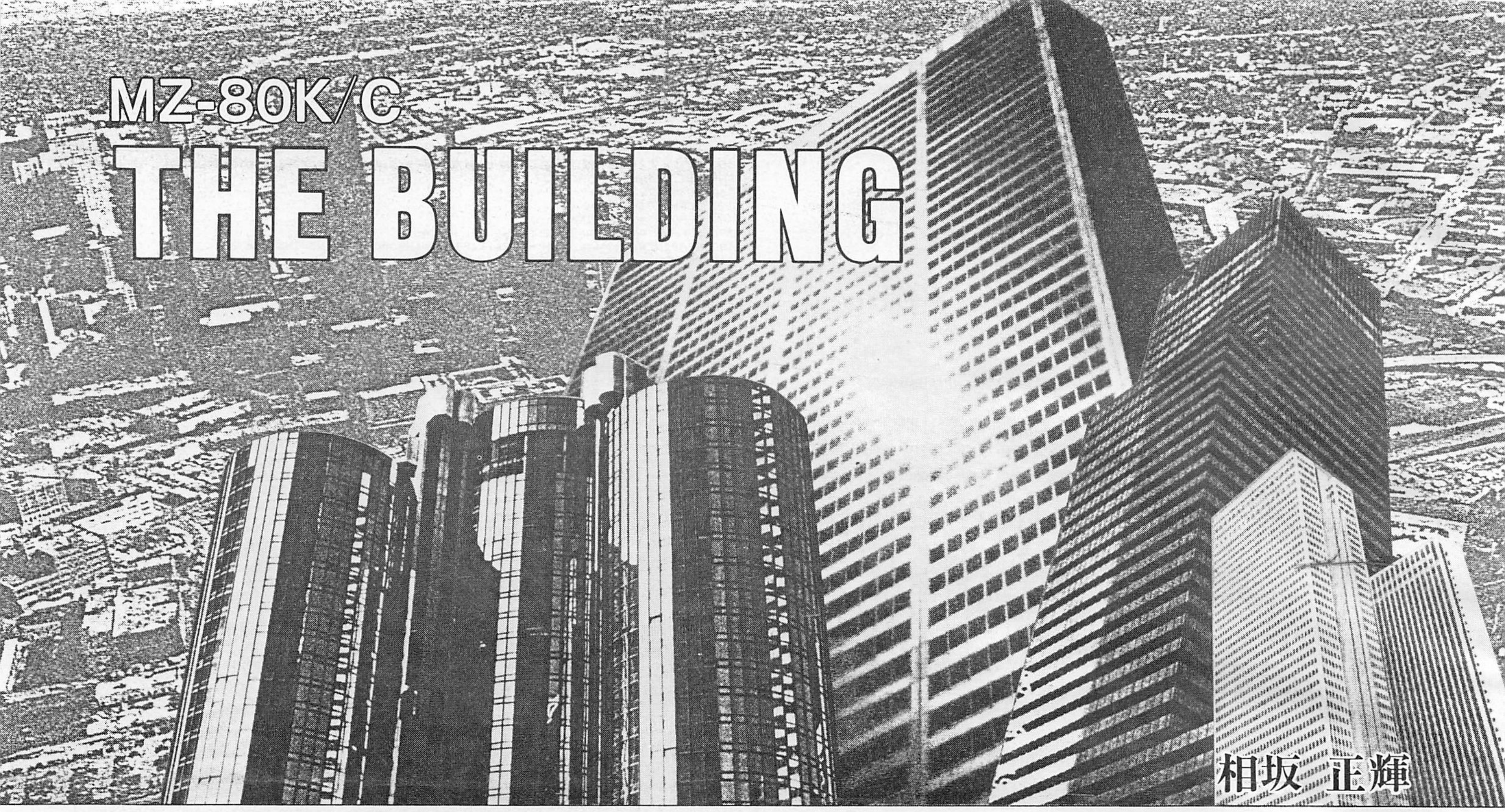
機械語セーブ
ＷＢＹＴＥ　先頭アドレス，終了アドレス，“ファイル名”

機械語ロード
ＲＢＹＴＥ　先頭アドレス，“ファイル名”

です．尚，機械語ルーチンは＄Ｆ２２０～＄Ｆ２ＤＥに書き込まれますが，このエリアはＢＡＳＩＣではつかわれていませんので，従来のＢＡＳＩＣの機能は全く変わらずに使うことができます．また，このプログラムは両面倍密のミニフロッピー用のシステムでのみ有効です．片面倍密のシステムでは使えませんのでご注意下さい．

DISK BASIC(2W)で機械語のロードセーブを プログラムリスト

```
5 REM WBYTE,RBYTE ｺﾏﾝﾄﾞ ｾｯﾄ     82/7/16
10 AD=&HF220
20 WB=AD:RB=AD+&H4F
30 FOR I=AD TO AD+&HBE
40 READ A$:POKE I,VAL("&H"+A$)
50 NEXT
60 POKE &HF119,WB/256 AND &HFF:POKE &HF118,WB AND &HFF
70 POKE &HF11C,RB/256 AND &HFF:POKE &HF11B,RB AND &HFF
80 PRINT" WBYTE=&H";HEX$(WB):PRINT" RBYTE=&H";HEX$(RB)
90 END
100 DATA cd,8f,4a,e5,cd,2a,59,e3,cd,9b,40,2c,cd,8f,4a,e5
110 DATA cd,2a,59,c1,d1,cd,95,40,da,a5,44,d5,e5,60,69,cd
120 DATA 9b,40,2c,cd,3d,da,1e,02,af,cd,e7,db,e5,af,cd,19
130 DATA db,e1,d1,e3,7e,df,cd,95,40,28,03,23,18,f6,cd,6b
140 DATA e6,e5,2b,2b,2b,5e,e1,19,36,1a,e1,af,c3,0c,dd,cd
150 DATA 8f,4a,e5,cd,2a,59,e3,cd,9b,40,2c,cd,3d,da,1e,01
160 DATA af,cd,e7,db,e3,e5,af,cd,19,db,cd,1f,e7,cd,8d,d9
170 DATA 68,26,00,19,7e,2a,4e,eb,23,23,fe,c0,30,13,77,cd
180 DATA 2c,e7,0c,e1,3e,08,b7,cd,5b,e7,11,00,08,19,e5,18
190 DATA d9,d6,c0,3d,28,13,46,23,4e,77,cd,2c,e7,0c,7e,e1
200 DATA b7,cd,5b,e7,57,1e,00,19,e5,cd,ba,e5,48,06,00,0c
210 DATA 0d,20,01,04,cd,6b,e6,d1,ed,b0,e1,af,c3,0c,dd
```



MZ-80K/C
THE BUILDING

相坂 正輝

ゲームの説明

このゲームは，与えられたクライマーを操って，立ち並ぶビルを続々とよじ登りながら得点を競うゲームです．

＞＝＄６０００でゲームがスタートします．クライマーは最初３人います．クライマーの操作は，**図１**に示したように，手を上に上げて，窓に掛け，その手をおろすことによって登ります．左右の移動は，移動する方向に手が掛かるなら移動することができます．

ビルの窓は，線で示され，この線が一番下にある時は，クライマーの手を掛けることはできません．この線は一番下にくると，次は完全に開いた状態となり，又だんだん閉る，ということを繰り返しているので，開いている窓に手を掛けて登っていって下さい．クライマーは一段登るたびに得点に５点加算されます．

このビルでは，ＵＦＯが襲ってきたり，バーベルが落下したり，石が投げられたりするので，それらにも注意しなくてはなりません．ＵＦＯは１面以上，バーベルは２面以上，石は３面以上に出現します．もし，これらにあたると，クライマーのどちらかの手が窓からはずれてしまいます．もし，片手で窓につかまっていた時これらにあたると，憐れにも落ちてしまいます．ビルの窓が二列しかなくて，そこにバーベルが２つ落ちてくるような時は，もう絶対絶命，あきらめる他ありません．あたった時は100点減点です．

さて，これらの障害を乗り越えて，高さが315になると，おもむろにナワバシゴが上空から降りてきます．このハシゴは，制限時間を消費しつつ，上下左右に動きまわっています．ここであなたはこのハシゴにつかまらなくてはなりません．**図２**のようにハシゴが，掌げた手の上にきた時に，その手を下げれば，ハシゴにつかまったことになります．するとそのまま次のビルへと運ばれて，音楽と共に

ＲＯＵＮＤ数×100＋残りの制限時間が得点に加算されます．あまりもたもたしていると，ハシゴは制限時間を使い切って，空に消えていってしまいますが，このような時でもちゃんと次の面に移ることができるので安心して下さい．もし，ハシゴにつかまろうとしている時に，窓が閉ったために落ちてしまうと，クライマーが１人減りますが，次の面には進むようになっています．又，次のＲＯＵＮＤ数が，６の倍数の時にはクライマーが１人増えます．

ビルの種類は３種類あって，ビル１，ビル２，ビル３，ビル１……と繰り返されます．

クライマーが全員落ちてしまうとゲームオーバー，同時にあなたがどの位の高さを登ったかが表示され，もしハイスコアを越えていると，メッセージと共にハイスコアが登録されます．

図１　キーの説明

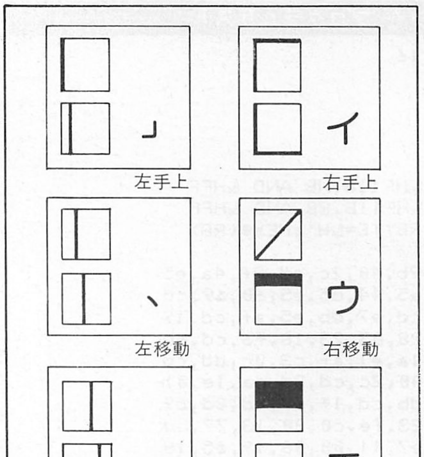
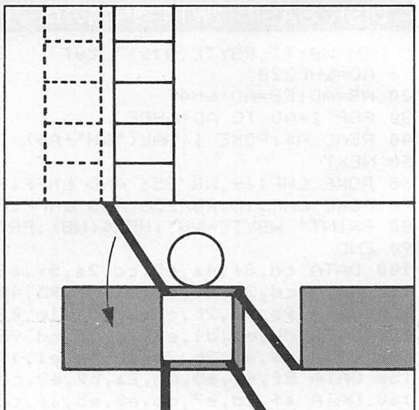


図２　ナワバシゴのつかまり方



ハシゴが図の位置（点線も可）に来たら，手を下げてつかまる．

プログラムの入力方法

このゲームは，48K byteのRAMをもつMZ-80K, C, K2, K2Eと，更にGAME-MZインタプリタとコンパイラを必要とします．現在GAME-MZを持っている人は，数時間このプログラムを入力するだけで楽しめますが，GAME-MZのない人は，エンサイクロペディア・アスキーのVol. 5を参照して，GAME-MZを入力して下さい．

まず，MZの電源を入れ，GAME-MZインタプリタをロードします．

インタプリタがスタートしたら，

＊＝$９FFF [CR]

でRAMENDをセットし，次に

＞＝$５E００ [CR]

で$３B００からオブジェクト化されたGAME-MZコンパイラをロードします．

ロードが終ったら，

＝$１２００␣&＝０ [CR]

を入力，そしてクレイジークライマーのプログラムを入力して下さい．入力が済んだら，

？？＝& [CR]

でエンドポインタを確認します．この値が，$３A６１であれば次の作業へ，そうでなければ，

０ [CR]

でリストを確認し直して下さい．エンドポインタが$３A６１になったら，

＞＝$５DD０␣"THE␣BUILDING [CR]

により，プログラムをカセットにセーブします．セーブが終ったら，テープを巻き戻して

＞＝$５E２０ [CR]

でベリファイして下さい．それも済んだら，

＞＝$３B００ [CR]

でコンパイラを起動し，

GAME　FROM？$１２００ [CR]
START　　　？$６０００ [CR]
WORK　AREA？$A０００ [CR]

として，コンパイルさせます．もしエラーが出たら，

その行番号／ [CR]

でリストを確認します．確認，修正が済んだ後，プログラムセーブの所からやり直して下さい．

コンパイルが終了後は，

PROGRAM　SIZE＝$３F１５
（$６０００-$９F１４）

となっているのを確認して，Yを押してセーブします．セーブの時は，

FROM？$６０００ [CR]
TO？$９F１４ [CR]

として下さい．次からゲームを行う時は，インタプリタと，ここでセーブしたものをロードするだけで結構です．

ゲームのスタートは，

＞＝$６０００ [CR]

です．

プログラムの説明

プログラムの各部分の役割りと，変数は表１と２に示してあります．このゲームでの最大の難点は，画面上のビルなどのキャラクタを壊さずに，クライマーやバーベルなどを表示することにありました．しかし，それらはクライマーを出力する部分のビルのキャラクタを，メモリ上に一時セーブすることにより解決しました．順として，①メモリ上のビルのキャラクタを画面上に戻す．②クライマーが登っているのなら，スクロールして画面の一番上にビルの一部を書く．③クライマーを書く部分のビルのデータをメモリ上にセーブする．④クライマーを書く．といったことを繰り返しています．UFOやバーベルも，それらを表示する時は，ビルのキャラクタをメモリ上にセーブしています．

クライマーがビルを登るのは，クライマーの手にあたる部分の窓をPEEKで調べて，手がかかる状態なら１以上，手がはずれているなら－１を示すフラグを，現在の手の状態（上げている，まん中，下げている）と，キー操作とをあわせることによって登ります．手が掛かる状態のフラグが両手とも－１の時にクライマーが落下する訳です．

MZはハードの関係上，キーボードから１つのキーしか読みとることができません．あわてず，しっかり，そしてひたすら押すしかありません．最初は片手だけで，慣れてきたら両手を使って登ってみて下さい．この場合，どちらの登り方をしても登る早さはかわりません．

マシン語でのスクロール，窓の開閉は$A０００から書かれています．スクロールは，得点などを表示する左の５行を除いた部分を，ブロック転送によって下に１段下げています．

MZ-80K/C
THE BUILDING プログラムリスト


```
10◆◆ THE BUILDING
20 V=$D000 C=$1171 O=$11A1 Z=$A100 P=$A120 D=$A130 U=$A170 T=$A1C0
22 Z(0)=-1 Z(1)=1 Z(2)=-40 Z(3)=40 Z(4)=-41 Z(5)=41 Z(6)=-39 Z(7)=39
24 !=5000 E=5000 S=0 N=3 M=1 H=0 F=0 G=0 Q=0
30◆◆ ﾄｸﾃﾝ ﾉｺﾘ ﾗｳﾝﾄﾞ ｾｯﾃｲ
32 !=6000 S=0 N=3 M=1
40◆◆ ﾀｶｻ ｸﾘｱ
42 H=0
50◆◆ ｹﾞｰﾑ ｽﾀｰﾄ
52 !=4000
100◆◆ ﾒｲﾝ ﾙｰﾁﾝ
110 !=500 !=600 !=600 !=600 !=700 !=800 !=900 !=520 !=400 !=520
130 ;=X<600 X=X+40 S=S+5 !=1000 !=720 !=820 !=920
140 !=740 !=840 !=940 !=760 !=860 !=960 !=510 !=540
150 C:0)=0 C:1)=2 ?(5)=S C:0)=1 C:1)=13 ?=H
152 ;=((A=-1).(B=-1));(X>880) #=300
158 ;=((H>100).(H<140));((H>200).(H<240)) !=770 I=0,320 @=I+1 #=190
160 ;=M>1 ;=H<50;((H>150).(H<190)) !=970 I=0,320 @=I+1 #=190
162 ;=M>2 ;=((H>50).(H<100));((H>250).(H<290)) !=870 I=0,320 @=I+1 #=190
175 ;=H>290 !=7030 I=0,410 @=I+1 #=190
180 I=0,480 @=I+1
190 ;=H=314 H=315 F=12+'17 G=40 Q=300
192 ;=H=315 !=2000 Q=Q-1 ;=Q=0 #=250
194 ;=H=316 #=200
196 #=100
200◆◆ ﾅﾜﾊﾞｼｺﾞﾆ ﾂｶﾏﾙ
202 F=F+40 J=0,F/40-2 I=0,1100 @=I+1
204 !=500 I=F-(F/40*40),F V:I)=67 @=I+40 X=X-40 F=F-40
208 I=F-(F/40*40),F V:I)=8 @=I+40 !=510 !=540 !=7030 @=J+1
212 !=500 I=F-(F/40*40),F V:I)=67 @=I+40 C:0)=17 C:1)=5 "BONUS■" ?=M*100+Q
216 !=7050 !=7050 >=$5E90 _E0R@■ S=S+(M*100)+Q
220 #=340
250◆◆ ﾀｲﾑ ｵｰﾊﾞｰ
252 J=0,F/40-2 I=0,1300 @=I+1
254 I=F-(F/40*40),F V:I)=67 @=I+40 F=F-40 I=F-(F/40*40),F V:I)=8 @=I+40
260 !=7030 @=J+1 I=F-(F/40*40),F V:I)=67 @=I+40
262 C:0)=17 C:1)=5 "NO■BONUS" !=7060
266 #=340
300◆◆ ｵﾁﾙ
302 V:X-121)=163 V:X-120)=172 V:X-119)=191 !=7030 !=7040
304 I=X,880 !=500 X=X+40 !=510 !=540 J=0,800 @=J+1 @=I+40 !=500 !=7060
306 N=N-1 ;=N=0 #=350
308 ;=H=315 #=340
310 #=50
340◆◆ ﾂｷﾞ ﾉ ﾗｳﾝﾄﾞ
```

```
342 M=M+1 ;=%(M/6)=0 N=N+1 >=62
344 #=40
350◆◆ ｹﾞｰﾑ ｵｰﾊﾞｰ
352 "■" !=3900 C:0)=17 C:1)=10 "GAME OVER"
354 C:0)=6 C:1)=12 "YOU WERE CLIMB UP TOTAL " ?=M-1*316+H " HIGH"
356 ;=S>E E=S C:0)=9 C:1)=15 "*YOU ARE THE BEST PLAYER*"
358 I=0,29000 @=I+1
360 #=30
400♠♠ ｷｰ
402 [=0 ;=[="| " ;=L<2 L=L+1 ;=B=-1 X=X+40 ]
404 ;=[="┘" ;=R<2 R=R+1 ;=A=-1 X=X+40 ]
406 ;=[=" |" ;=L>0 L=L-1 ;=A>-1 X=X-40 !=7000 ]
408 ;=[=" ▌" ;=R>0 R=R-1 ;=B>-1 X=X-40 !=7010 ]
410 ;=[="| " X=X-1 !=520 ;=(A=-1);(B=-1) X=X+1 ]
412 ;=[="┐ " X=X+1 !=520 ;=(A=-1);(B=-1) X=X-1 ]
420 ]
500♠♠ ｸﾗｲﾏｰ
502 V:X-41)=P:0) V:X-40)=P:1) V:X-39)=P:2) V:X-1)=P:3) V:X)=P:4) V:X+1)=P:5)
504 V:X+39)=P:6) V:X+41)=P:7) ]
510♥♥
512 P:0)=V:X-41) P:1)=V:X-40) P:2)=V:X-39) P:3)=V:X-1) P:4)=V:X) P:5)=V:X+1)
514 P:6)=V:X+39) P:7)=V:X+41) ]
520♥♥
522 ;=L=2 ;=((V:X-82)<59).(V:X-42)=90));((V:X-81)<59).(V:X-41)=90)) A=2 #=530
524 ;=L=1 ;=((V:X-42)<59).(V:X-2)=90));((V:X-41)<59).(V:X-1)=90)) A=1 #=530
526 ;=L=0 ;=((V:X-2)<59).(V:X+38)=90));((V:X-1)<59).(V:X+39)=90)) A=0 #=530
528 A=-1
530 ;=R=2 ;=((V:X-78)<59).(V:X-38)=90));((V:X-79)<59).(V:X-39)=90)) B=2 ]
532 ;=R=1 ;=((V:X-38)<59).(V:X+2)=90));((V:X-39)<59).(V:X+1)=90)) B=1 ]
534 ;=R=0 ;=((V:X+2)<59).(V:X+42)=90));((V:X+1)<59).(V:X+41)=90)) B=0 ]
536 B=-1 ]
540♥♥
542 V:X-40)=71 V:X)=198
544 ;=L=2 V:X-41)=119 V:X+39)=61 #=550
546 ;=L=1 V:X-41)=60 V:X+39)=104 #=550
548 ;=L=0 V:X-1)=118 V:X+39)=118
550 ;=R=2 V:X-39)=118 V:X+41)=113 ]
552 ;=R=1 V:X-39)=60 V:X+41)=105 ]
554 ;=R=0 V:X+1)=119 V:X+41)=119
556 ]
600♠♠ ﾏﾄﾞ
602 I=$A04F I(1)='6-1*4+10+('20*40)+$D000
604 I:5)=60 I:7)=0 >=$A050 I:5)=56 I:7)=60 >=$A050 I:5)=52 I:7)=56 >=$A050
606 I:5)=48 I:7)=52 >=$A050 ;='8=8 I:5)=0 I:7)=48 >=$A050
610 ]
700♠♠ ｵｼﾞｬﾏ ﾏﾝ 1
702 I=0,3 ;=D(I)=0 #=710
704 J=D(I) V:J)=D(I+5)
710 @=I+1 ]
720♥♥
722 I=0,3 ;=D(I)=0 #=730
726 D(I)=D(I)+40 ;=D(I)>920 !=790
730 @=I+1 ]
740♥♥
742 I=0,3 ;=D(I)=0 #=750
744 ;=D(I+10)<8 D(I+10)=D(I+10)+1 #=750
745 D(I)=D(I)+40 ;=D(I)>920 !=790 #=750
746 J=D(I) ;=(X-41=J);(X-40=J);(X-39=J);(X-1=J);(X=J) !=790 !=3000 #=750
747 ;=(X+1=J);(X+39=J);(X+41=J) !=790 !=3000 #=750
748 D(I+5)=V:J)
750 @=I+1 ]
760♥♥
761 I=0,3 ;=D(I)=0 #=766
762 J=D(I) ;=D(I+10)<8 V:J)=207 #=766
764 V:J)=199
766 @=I+1 ]
770♥♥
772 I=0,3 ;=D(I)<>0 #=780
774 J=9+'3+('8*40)+('6-1*4)
```

一番上の行へ次々とビルの一部を書き込むことによって，ＭＺの架空画面中に315の高さを持つビルができるのです．

クライマーは故意に下に降りることはできますが，画面の一番下の行に足が着くと同時に落ちてしまうようにしてあります．あまり冒険はしないようにして下さい．

窓の処理は，クライマーを消去している間に行っているので，なるべく早く処理させたいことから，半分マシン語，半分GAMEで処理しています．方法は，まず窓の位置を乱数で決めて，そこが空(ディスプレイコードが0)であれば，一番上の線を書き込む，そこに線があれば，更に閉る線を書き込む，そこが一番下の線だったら空にする,となっています．

表１　変数表

A	左手がひっかかっているか示すフラグ
B	右手がひっかかっているか示すフラグ
C	カーソル　C:0)＝x　C:1)＝y
D	オジャママンⅠのアドレスなど
E	HI-SCORE
F	ナワバシゴの先端のアドレス
G	ナワバシゴの方向
H	高さ
I,J	ループ他
L	左手の状態
M	ROUND数
N	のこり
O	音出力のアドレス
P	クライマーのPEEKしたキャラクタ
Q	ナワバシゴの出現残り時間
R	右手の状態
S	SCORE
T	バーベルのアドレスなど
U	オジャママンのアドレスなど
V	V-RAMの先頭アドレス
X	クライマーのアドレス
Z	石の方向

このゲームで最も注目してもらいたいのは音楽です．登る前の音楽，ナワバシゴにつかまった時の音楽，落ちて，死んでしまった時の音楽，これらをよく聞くと二重和音に聞こえませんか．これは，映画などを見ると映し出されるものの動きが流れるように見える残像現象のようなものが，耳にもないのだろうかと考えて作ったものです．方法は，テンポを最速にして，MUSIC文で出したい音の和音を，その音の前にポッと出し，その後に出したい音を出すと，なんとなく二重和音に聞こえるのです．

昔，インベーダーのあの単純な効果音で満足していた頃に比べると，今では当り前のように二重和音やリアルな効果音が奏でられ，それらを聞いているだけでも楽しめるように

表２　　プログラムの説明

10〜 52	初期設定１，２
100〜 196	メイン
200〜 266	ハシゴにつかまる，時間切れ
300〜 310	落ちる
340〜 344	次のROUND，クライマーを増やす
350〜 360	ゲームオーバー
400〜 420	キー入力
500〜 556	クライマー出力
600〜 610	窓
700〜 792	オジャママン１
800〜 898	オジャママン２
900〜 992	バーベル
1000〜1640	ビル出力
2000〜2030	ハシゴ出力
3000〜3022	窓から手をはずす
3900〜3912	得点表示
4000〜4030	初期画面
5000〜5040	マシン語書き込み
6000〜6034	タイトル
7000〜7042	効果音
7050〜7072	音楽

```
776 ;=V:J)=0 ;=′10=10 D(I)=J V:J)=206
780 @=I+1 ]
790♥♥
792 D(I)=0 D(I+5)=0 D(I+10)=0 ]
800♠♠ ｵｼﾞｬﾏ ﾏﾝ 2
802 I=0,3 ;=U(I)=0 #=810
804 J=U(I) V:J)=U(I+5)
810 @=I+1 ]
820♥♥
822 I=0,3 ;=U(I)=0 #=830
824 U(I)=U(I)+40 ;=U(I)>920 !=890
830 @=I+1 ]
840♥♥
842 I=0,3 ;=U(I)=0 #=850
844 ;=U(I+10)<8 U(I+10)=U(I+10)+1 #=850
845 U(I)=U(I)+U(I+15) !=895 ;=U(I)=0 #=850
846 J=U(I) ;=(X-41=J);(X-40=J);(X-39=J);(X-1=J);(X=J) !=890 !=3000 #=850
847 ;=(X+1=J);(X+39=J);(X+41=J) !=890 !=3000 #=850
848 U(I+5)=V:J)
850 @=I+1 ]
860♥♥
861 I=0,3 ;=U(I)=0 #=866
862 J=U(I) ;=U(I+10)<8 V:J)=206 #=866
864 V:J)=107
866 @=I+1 ]
870♥♥
872 I=0,3 ;=U(I)<>0 #=880
874 J=9+′3+(′22*40)+(′6-1*4)
876 ;=V:J)=0 ;=′10=10 U(I)=J U(I+15)=Z(′8-1) V:J)=207
880 @=I+1 ]
890♥♥
892 U(I)=0 U(I+5)=0 U(I+10)=0 U(I+15)=0 ]
895♥♥
897 ;=(U(I)<40);(U(I)>920);(U(I)-(U(I)/40*40)<6);(U(I)-(U(I)/40*40)>37) !=890
898 ]
900♠♠ ﾊﾞｰﾍﾞﾙ
902 I=0,11 ;=T(I)=0 #=910
904 J=T(I) V:J)=T(I+1) V:J+1)=T(I+2) V:J-1)=T(I+3)
910 @=I+4 ]
920♥♥
922 I=0,11 ;=T(I)=0 #=930
924 T(I)=T(I)+40 ;=T(I)>920 !=990
930 @=I+4 ]
940♥♥
942 I=0,11 ;=T(I)=0 #=950
943 T(I)=T(I)+40 ;=T(I)>920 !=990 #=950
944 J=T(I)-1 ;=(X-41=J);(X-1=J);(X-39=J);(X+1=J) !=990 !=3000 #=950
945 ;=(X=J);(X-40=J);(X+39=J);(X+41=J) !=990 !=3000 #=950
946 J=T(I)+1 ;=(X-41=J);(X-1=J);(X-39=J);(X+1=J) !=990 !=3000 #=950
947 ;=(X=J);(X-40=J);(X+39=J);(X+41=J) !=990 !=3000 #=950
948 J=T(I) T(I+1)=V:J) T(I+2)=V:J+1) T(I+3)=V:J-1)
950 @=I+4 ]
960♥♥
961 I=0,11 ;=T(I)=0 #=966
962 J=T(I) V:J)=120 V:J+1)=71 V:J-1)=71
966 @=I+4 ]
970♥♥
972 I=0,11 ;=T(I)<>0 #=980
974 J=4+′33
976 ;=′30=30 T(I)=J T(I+1)=V:J) T(I+2)=V:J+1) T(I+3)=V:J-1)
980 @=I+4 ]
990♥♥
992 T(I)=0 T(I+1)=0 T(I+2)=0 T(I+3)=0 ]
1000♠♠ ﾋﾞﾙ
1002 "■" >=$A000 H=H+1
1004 ;=%(M/3)=2 #=1100
1006 ;=%(M/3)=0 #=1200
1008 ;=H>50 #=1020
1010 ;=%(H/2)=1 !=1500 ]
```

```
1012 !=1600 ]
1020 ;=H>99 #=1030
1022 ;=%(H/2)=1 !=1530 ]
1024 !=1630 ]
1030 ;=H>150 #=1040
1032 ;=%(H/2)=1 !=1500 ]
1034 !=1600 ]
1040 ;=H>199 #=1050
1042 ;=%(H/2)=1 !=1520 ]
1044 !=1620 ]
1050 ;=H>249 #=1060
1052 ;=%(H/2)=1 !=1510 ]
1054 !=1610 ]
1060 ;=H>300 !=1640 ]
1062 ;=%(H/2)=1 !=1500 ]
1064 !=1600 ]
1100** 2
1102 ;=H>50 #=1110
1104 ;=%(H/2)=1 !=1500 ]
1106 !=1600 ]
1110 ;=H>99 #=1120
1112 ;=%(H/2)=1 !=1550 ]
1114 !=1600 ]
1121 ;=H>150 #=1130
1122 ;=%(H/2)=1 !=1500 ]
1124 !=1600 ]
1130 ;=H>199 #=1140
1132 ;=%(H/2)=1 !=1530 ]
1134 !=1630 ]
1140 ;=H>250 #=1150
1142 ;=%(H/2)=1 !=1500 ]
1144 !=1600 ]
1150 ;=H>300 !=1640 ]
1152 ;=%(H/2)=1 !=1540 ]
1154 !=1600 ]
1200** 3
1202 ;=H>24 #=1210
1204 ;=%(H/2)=1 !=1500 ]
1206 !=1600 ]
1210 ;=H>50 #=1220
1212 ;=%(H/2)=1 !=1550 ]
1214 !=1600 ]
1220 ;=H>74 #=1230
1222 ;=%(H/2)=1 !=1540 ]
1224 !=1600 ]
1230 ;=H>100 #=1240
1232 ;=%(H/2)=1 !=1500 ]
1234 !=1600 ]
1240 ;=H>125 #=1250
1242 ;=%(H/2)=1 !=1530 ]
1244 !=1630 ]
1250 ;=H>150 #=1260
1252 ;=%(H/2)=1 !=1500 ]
1254 !=1600 ]
1260 ;=H>174 #=1270
1262 ;=%(H/2)=1 !=1510 ]
1264 !=1610 ]
1270 ;=H>199 #=1280
1272 ;=%(H/2)=1 !=1520 ]
1274 !=1620 ]
1280 ;=H>225 #=1290
1282 ;=%(H/2)=1 !=1500 ]
1284 !=1600 ]
1290 ;=H>250 #=1300
1292 ;=%(H/2)=1 !=1540 ]
1294 !=1600 ]
```

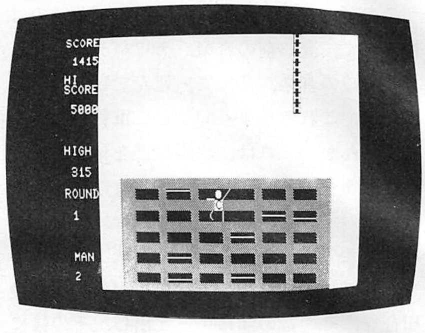
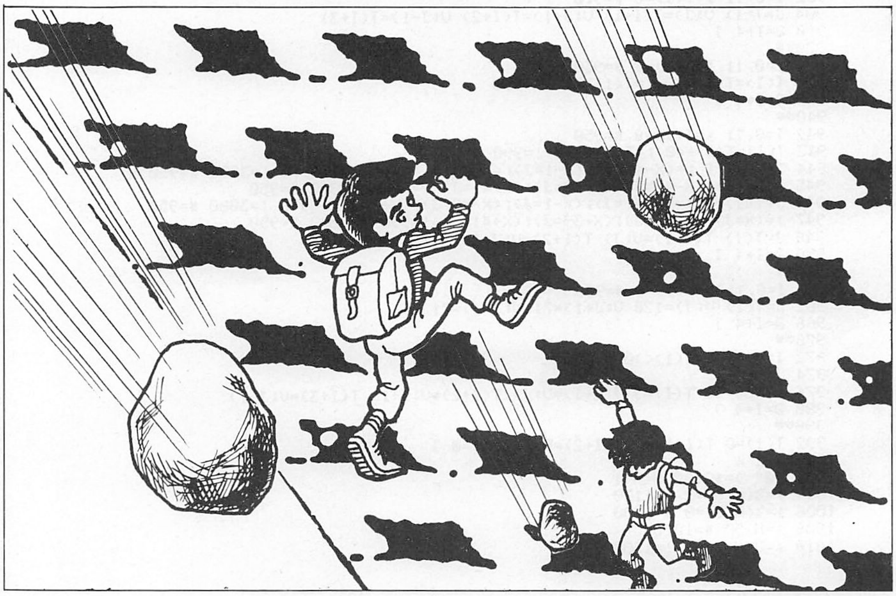
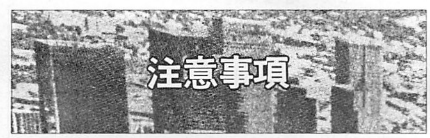


写真
さあ，早く縄ばしごにつかまらないと，時間切れでヘリコプターは飛んで行ってしまいます．

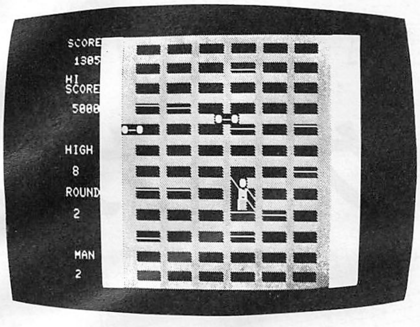


なりました．そのような中で，「キューン・キューン」といって鳴いているマイコンのゲームにはいささか不満を感じます．MZは3オクターブの音階が自由に出せるという恵まれた性能を持っている訳ですから，これを十分に活かして，見て聞いて楽しめるゲームを作っていきたいと思う今日この頃です．



プログラム中のREM文は，無くても走るのですが，そのような時は，エンドポインタなどが変化することに注意して下さい．何かプログラムを付け加える時は，エンドポインタが＄3B00を越えないように注意して下さい．どうしても越える時は，コンパイラを＄A000以上にリロケートさせて下さい．ただし，本プログラムのマシン語が書き込まれると，コンパイラは使えなくなります．

他機種への移植については，マシン語と，画面のアドレス，カーソル，一番やっかいな



写真

バーベルが落ちてきました.
このままでは絶対絶命！　君はどうする？

ディスプレイコードについて注意すれば，40×25の画面と，GAMEコンパイラのある機種なら，たぶんできると思われます．それらを苦労して自分の機種に合わせるのも移植の楽しい所です．



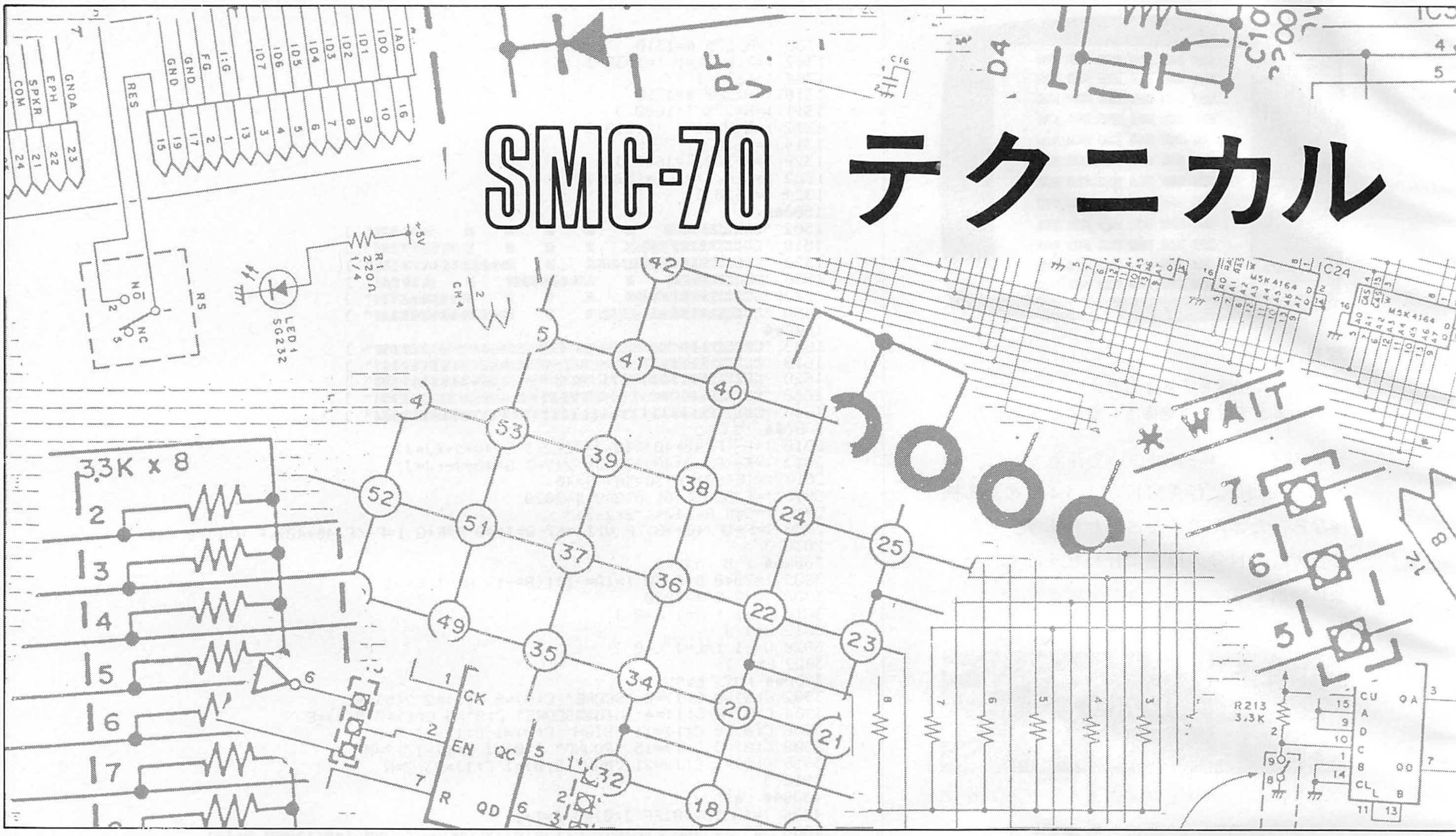
あとがき

クレイジークライマーのようなゲームをマイコンでやるなど，夢にも考えていませんでしたが，去年の夏休み頃から考えを固め，本物と基本的な部分だけ似せて，フローチャートも作らずいきなりキーを叩き始め，約半年で完成させました．今，このゲームをやると，楽しいというよりはしつこいという感じがします．しかし，このゲームで1面いくかいかないかという人にとっては，2，3面でどのような物が出てくるのかを期待して，夜遅くまでひたすらキーを押す人がいるかもしれません．このような心理を狙い，2，3面と場面に変化を付け，更に画面の外に広がりのあるものが，比較的人気があるようです．マイコンをゲームマシンとして使うことに執着している私にとっては，これらの諸条件を満たすような，前にも述べましたが，見て聞いて楽しめるゲームを作りたいと思っています．

SOFTWARE SPEC

プログラム名	THE BUILDING
分類	ゲームプログラム
機種	MZ-K, C, K2, K2E
言語	GAME-MZ
メモリ	48K byte
スタート方法	コンパイル後>=＄6000
ロードセーブ	GAME-MZによる

```
1300 ;=H>275 #=1310
1302 ;=%(H/2)=1 !=1530 ]
1304 !=1630 ]
1310 ;=H>280 #=1320
1311 ;=H=276 !=1600 ]
1312 ;=%(H/2)=1 !=1510 ]
1314 !=1610 ]
1320 ;=H>300 !=1640 ]
1322 ;=%(H/2)=1 !=1520 ]
1324 !=1620 ]
1500♠♠
1502 "■■■■■■■■■   ■   ■   ■   ■   ■   ■■■■■■" ]
1510 "■■■■■■■■■■■■■   ■   ■   ■   ■■■■■■■■■■■" ]
1520 "■■■■■■■■■■■■■■■■■   ■   ■■■■■■■■■■■■■■■" ]
1530 "■■■■■■■■■   ■   ■■■■■■■■■   ■   ■■■■■■" ]
1540 "■■■■■■■■■■■■■   ■   ■   ■   ■■■■■■■■■■■" ]
1550 "■■■■■■■■■■■■■■■■■   ■   ■■■■■■■■■■■■■■■" ]
1600♠♠
1602 "■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■" ]
1610 "■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■" ]
1620 "■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■" ]
1630 "■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■" ]
1640 "■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■" ]
2000♠♠ ﾅﾜﾊﾞｼｺﾞ
2010 ;=F-(F/40*40)<10 J='2*2-3 G=40*J+(J*J)
2012 ;=F-(F/40*40)>32 J='2*2-3 G=40*J-(J*J)
2014 ;=(F<80);('30=30) G=40
2016 ;=F>520 ;=G<>0 G=0 #=2020
2018 ;=G=0 G=-40+('2*2-3)
2020 I=F-(F/40*40),F V:I)=67 @=I+40 F=F+G I=F-(F/40*40),F V:I)=8 @=I+40
2030 ]
3000♠♠ ﾃ ｶﾞ ﾊｽﾞﾚﾙ
3002 !=7040 S=S-50 ;=(A=-1);(B=-1) A=-1 B=-1 ]
3006 ;='2=2 #=3020
3010 B=-1 ;=R=1 R=0 ]
3012 R=1 ]
3020 A=-1 ;=L=1 L=0 ]
3022 L=1 ]
3900♠♠ ﾄｸﾃﾝ ﾋｮｳｼﾞ
3902 C:0)=0 C:1)=0 "SCORE" C:0)=0 C:1)=2 ?(5)=S
3904 C:0)=0 C:1)=4 "HI■■■SCORE" C:0)=0 C:1)=7 ?(5)=E
3906 C:0)=0 C:1)=11 "HIGH" C:0)=1 C:1)=13 ?=H
3908 C:0)=0 C:1)=15 "ROUND" C:0)=1 C:1)=17 ?=M
3910 C:0)=1 C:1)=21 "MAN" C:0)=1 C:1)=23 ?=N
3912 ]
4000♠♠ ｼｮｷｶﾞﾒﾝ
4004 I=$A120,$A1FF I:0)=0 @=I+1
4008 "■" !=3900 C:0)=17 C:1)=10 "ROUND    " ?=M I=0,15000 @=I+1
4012 "■" !=3900 "■" I=0,23 !=1600 /!=1500 /@=I+2 I=965,998 V:I)=255 @=I+1
4020 C:0)=18 C:1)=19 "*ASCII*■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ | ■■■■■■■■ + ■■■■■■■■ | ■"
4022 ;=H>0 J=H H=0 I=0,J >=$0DA6 !=1000 @=I+1
4026 X='6-1*4+611+('3-1*40) L=2 R=2 !=520 ;=(A=-1);(B=-1) #=4026
4028 !=510 !=540 !=7070
4030 ]
5000♠♠ ﾏｼﾝｺﾞ ｽｸﾛｰﾙ($A000) ﾏﾄﾞ($A050)
5002 I=$119E I:0)=1 I=$A000
5004 I:0)=$21 I:1)=$BF I:2)=$D3 I:3)=$11 I:4)=$E7 I:5)=$D3 I:6)=$01 I:7)=$23
5006 I:8)=$00 I:9)=$C5 I:10)=$D5 I:11)=$E5 I:12)=$ED I:13)=$B8 I:14)=$E1
5008 I:15)=$D1 I:16)=$C1 I:17)=$54 I:18)=$5D I:19)=$7D I:20)=$D6 I:21)=$28
5010 I:22)=$6F I:23)=$D2 I:24)=$1B I:25)=$A0 I:26)=$25 I:27)=$7D I:28)=$D6
5012 I:29)=$FF I:30)=$C2 I:31)=$09 I:32)=$A0 I:33)=$7C I:34)=$D6 I:35)=$CF
5014 I:36)=$C2 I:37)=$09 I:38)=$A0 I:39)=$C9
5030 I=$A050
5032 I:0)=$21 I:1)=$00 I:2)=$00 I:3)=$06 I:4)=$00 I:5)=$0E I:6)=$00 I:7)=$7E
5034 I:8)=$90 I:9)=$C0 I:10)=$23 I:11)=$7E I:12)=$90 I:13)=$C0 I:14)=$23
5036 I:15)=$7E I:16)=$90 I:17)=$C0 I:18)=$71 I:19)=$2B I:20)=$71 I:21)=$2B
5038 I:22)=$71 I:23)=$C9
5040 ]
6000♠♠ ﾀｲﾄﾙ
6002 "■" !=3900
6004 "■■■■■■          ■■■■■■■■■     "/
6006 "■■■■■           ■  ■■■ ■■■    "/
6008 "■■■■■           ■  ■ ■ ■■■    "//
6010 "■■■■■     ■■■ ■ ■ ■ ■ ■■■ ■ ■■■ ■■■         "/
6012 "■■■■■     ■■■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■■■ ■ ■         "/
6014 "■■■■■     ■■■ ■■■ ■ ■■ ■■■ ■ ■ ■ ■■■         "///
6018 "■■■■■    _■■■ |■| ■■■ ■■LEFT UP         ■_■■■ |■| ■■■ ■■RIGHT UP"//
6020 "■■■■■    _■■■ |■| ■■■ ■■LEFT MOVE       ■_■■■ |■| ■■■ ■■RIGHT MOVE"//
6022 "■■■■■    _■■■ |■| ■■■ ■■LEFT DOWN       ■_■■■ |■| ■■■ ■■RIGHT DOWN"//
6024 "■■■■■        HOW HIGH CAN YOU TRY ?"//
6026 "■■■■■        STRAT    'S'    KEY"///
6028 "■■■■■          MADE BY M.AISAKA"
6032 [=0 ;=[="S" ]
6033 #=6032
7000♠♠ ﾉﾎﾞﾙ ﾄｷ ﾉ ｵﾄ
7002 I=0,200 O:0)=I O:1)=L+1*2 >=68 @=I+25 >=71 ]
7010 I=0,200 O:0)=I O:1)=R+3*2 >=68 @=I+25 >=71 ]
7030♠♠ ﾍﾘ ﾉ ｵﾄ
7032 I=0,200 O:0)=I O:1)=10 >=68 @=I+10 >=71 ]
7040♠♠ ﾌﾞｯｶｯﾀ ﾄｷ ﾉ ｵﾄ
7042 J=0,255 O:1)=J >=68 @=J+1 >=71 ]
7050♠♠ ﾉﾎﾞﾘｷｯﾀ ﾄｷ ﾉ ｵﾝｶﾞｸ
7052 >=$5E90 _C0E1R2ERERER_C0E0R#DRE2RFRER_C0E1R2ERERER_C0E0R#DRE2RFRER1■
7054 >=$5E90 _E0E1R2_F0F1R2_#F0#F1R2_G0G1R2_E0E1R2_F0F1R2_#F0#F1R2_G0G1R■
7056 >=$5E90 _E0‾C7R5■ ]
7060♠♠ ｵﾁﾀ ﾄｷ ﾉ ｵﾝｶﾞｸ
7062 >=$5E90 A0‾C2G0B2#E0A2E0G2A0‾C2G0B2#E0A2E0G2■
7064 >=$5E90 E0‾C2E0‾C2E0‾C2E0‾C2E0‾C2■ ]
7070♠♠ ﾉﾎﾞﾙ ﾏｴ ﾉ ｵﾝｶﾞｸ
7072 >=$5E90 _F0C3RC1RF3RA1R_F0‾C3RA1RG3RF1R_C0E5R3E5R3_F0F5■ ]
```



SMC-70 テクニカル

本誌12月号でも紹介したようにSMC－70の開発設計思想や販売方針は従来の国産パーソナルコンピュータとは少々異なる点を持っています．

これまでのマシンにありがちだったハードウェア・スペックのみを重要視するという思想から，与えられた機能を最大限に使いこなすという点にプライオリティーがおかれています．機能的にも640×200ドットの高解像グラフィック，モニタディスプレイと組み合わせたスーパーインポーズ機能，マイクロフロッピーディスクや強力なスクリーンエディティング機能とデバッグコマンドをもつＢＡＳＩＣなど，更にスーパーチャージャーによる16bit マシンへの拡張など優れた特徴を持っています．

月刊アスキー編集部ではＳＭＣ－70の機能を支えるハードウェアの詳細な解説を回路図と共にレポートします．

解説は，

1．ＣＰＵ／メインメモリ
2．ＣＲＴ制御／グラフィックＲＡＭ
3．ＣＲＡＭ／ＡＲＡＭ／ＰＣＧ
4．ビデオ信号出力部
5．Ｉ／Ｏインターフェイス
6．サブボード
7．キーボード
8．ＲＯＭボード

という８つの項目で構成され，回路図も解説の項目の順番に対応しています．

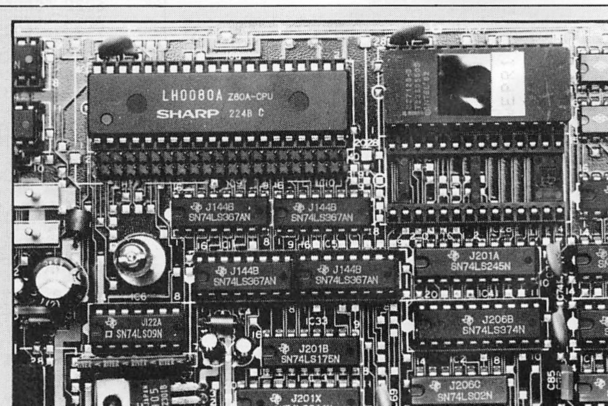
A CPU／メインメモリ

ＩＣ８がＣＰＵで，Ｚ80を使用しており約4MHzで動作します．ＩＣ19～ＩＣ26は64K bit ダイナミックＲＡＭで，これら８個により64Kバイトのメモリ空間を実現しています．

ＩＣ27は16ＫバイトのＲＯＭです．このＲＯＭはシャドーＲＯＭ形式になっており，メモリ空間中に必要に応じて現われたり消えたりします．ＲＯＭが現われた状態の場合，ＲＯＭには書き込み出来ませんが，それにもかかわらずＲＯＭの配置されているアドレスに書き込みを行うと，ＲＡＭの同じアドレスに書き込まれます．即ち書き込み時にはＲＯＭは存在しないことと同じになり，すべてのＲＡＭ領域が使用できます．この機能により，ＲＯＭがセレクトされている時でも64ＫバイトすべてのＲＡＭ領域にデータを格納することができます．SMC-70で使用しているＲＯＭはマスクＲＯＭですが，このマスクＲＯＭ

A

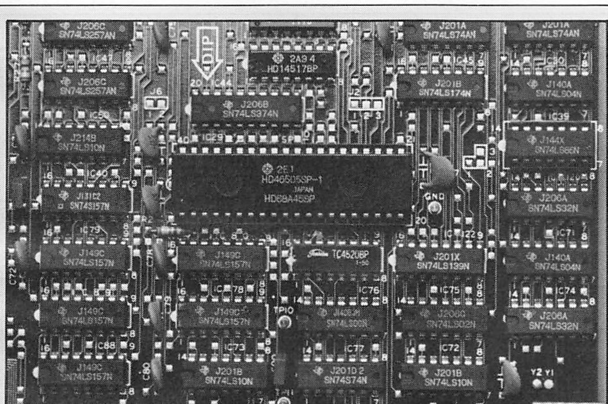
ＣＰＵ／メインメモリ
ＣＰＵにはＺ80ＡコンパチブルなシャープのＬＨ0080Ａが使用され，約４MHzのメインクロックでドライブされる．右側のＲＯＭはＩＰＬ用で，更にＲＯＭの右には64Kbit×８個のメインメモリが配置される．



マニュアル



編集部



B CRT制御／グラフィックス

CRTコントローラには日立製のHD46505SP-1が使用されている．このLSIはディスプレイ画面を制御するための基本的な信号を作成し，表示画面の大きさ，水平・垂直同期信号，表示タイミングやカーソルの形状と表示位置などを制御する機能をもっている．

とピンコンパチブルなEPROMとしてi2764およびi27128があります．i2764の場合は8Kバイトの大きさしかありませんが，両者とも何の変更もなく差し込むことができます．

IC16はSMC-70専用のカスタムLSIです．これはタイミングジェネレータと呼ばれる通り，SMC-70が必要とするすべてのタイミング信号を作成しており，各種メモリやディスプレイ部の制御を行っています．このLSIはSMC-70の小型化と高信頼化を実現している要因の一つです．

IC111～IC115は，拡張用I／Oスロットのためのバッファです．これにより外部の異常事態や誤動作から内部を保護するように考慮されています．

B CRT制御／グラフィックRAM

IC29がCRTコントロール用のICで，CRTディスプレイのための同期信号や表示アドレスを生成します．IC53～IC68は16K bitのダイナミックRAMで，これら16個により32Kバイトのグラフィック RAMを構成します．IC46～IC49は16Kダイナミック RAMにROWアドレス／COLUMNアドレスおよびライト信号を与えるためのマルチプレクサです．このマルチプレクサとグラフィックRAMを制御する信号はIC16のタイミングジェネレータから生成されます．

IC39から出力される$\overline{\mathrm{HSYNC}}$，$\overline{\mathrm{VSYNC}}$，CSYNC等の信号は8bitのフリップフロップで，CPUがグラフィックデータを読みだすときに一旦ここにラッチされたデータを読み出します．IC69，IC70は各々奇数アドレスと偶数アドレスのデータに対応しています．

C CRAM／ARAM／PCG

IC81，IC82，IC90は各々2KバイトのスタティックRAMです．IC81が画面上に表示すべき文字コード情報を記憶するC（キャラクタ）RAMで，IC90プログラマブルはキャラクタジェネレータであり，すなわち文字のフォントを任意に設定することができます．IC82は，各文字ごとの色指定，ブリンク指定等の情報を記憶するA（アトリビュート）RAMです．IC78～IC80は，IC81，IC82に与えるアドレスをCPU（IC8）からのものとCRTC（IC29）からのものと切り換えるためのセレクタです．IC

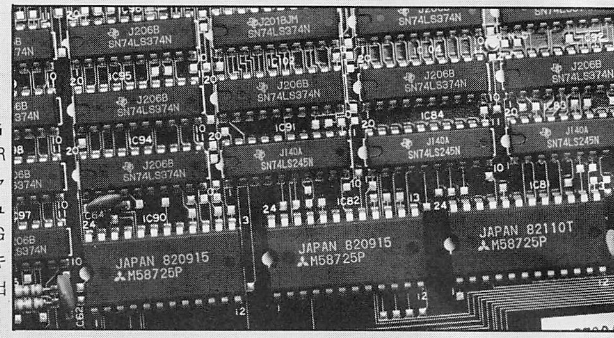
87～ＩＣ89はＩＣ90に与えるアドレスをＣＰＵ（ＩＣ８）からのものと文字コードメモリ（ＩＣ81）からのコードと切り換えるためのセレクタです．ＩＣ92，ＩＣ93は各々８ビットのフリップフロップで，ＣＰＵ（ＩＣ８）と３つのスタティックＲＡＭの間のデータバスを接続する働きをします．ＣＰＵがいずれかのスタティックＲＡＭに書き込みを行う場合には，一旦ＩＣ92にデータがラッチされその後ＲＡＭに書き込まれます．また，読み出しを行う場合には，ＣＰＵがＲＥＡＤ動作を終了する以前に一旦ＩＣ93にデータがラッチされ，それをＣＰＵが読み取ります．この機構はＣＰＵとＣＲＴコントローラが同時にこれらのＲＡＭをアクセスすることを避けるために必要となっています．つまり，ＳＭＣ－70では各スタティックＲＡＭへのＣＰＵからのアクセスとＣＲＴコントローラからのアクセスを基本クロック（４MHz）の周期で交互に認めているためです．すなわちアクセスタイムとして利用できる時間は250ns しかないためにＣＰＵのＲＥＡＤ／ＷＲＩＴＥサイクルをそのままＲＡＭへのアクセスのためのサイクルとして使用出来ないためです．しかし上記の方法を使用しているためにＣＰＵはＷＡＩＴを必要とせず，実行速度に影響を受けません．

D ビデオ信号出力部

ＩＣ101～ＩＣ104は各々８ビットフリップフロップで，グラフィックメモリ（ＩＣ53～ＩＣ68）からＣＲＴコントローラの出力するアドレスに応じて出力されたデータを保持します．ＩＣ94，ＩＣ95及びＩＣ97～ＩＣ99はそれぞれ８ビットパラレルのシフトレジスタを構成しています．入力はそれぞれキャラクタジェネレータ（ＩＣ90）およびアトリビュートメモリ（ＩＣ82）からの出力ですが，これらの出力とのタイミングを合わせるために必要となっています．

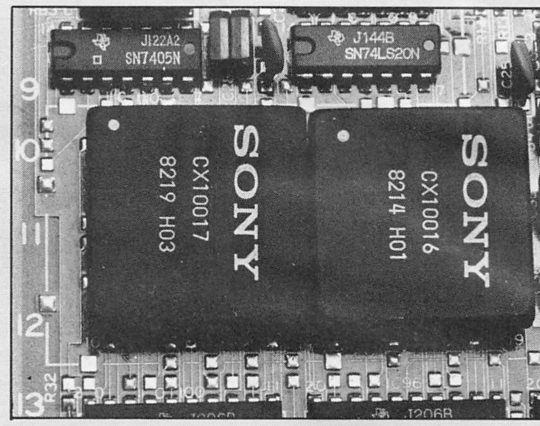
ＩＣ105およびＩＣ106はＳＭＣ－70専用ＬＳＩです．ＳＭＣ－70ではグラフィック面の解像度を４種類持ち，また文字画面とグラフィック画面の重ね合わせを行っていますが，ＩＣ105では主に各解像度に応じたグラフィック信号の生成を行い，ＩＣ106ではグラフィック画面と文字画面の重ね合わせとパラレル／シリアル変換を行い$\overline{R}$，$\overline{G}$，$\overline{B}$，$\overline{X}$のシリアル信号を出力します．Ｘは中間色指定のための信号です．これら４つの信号からＲＧＢカラー信号と白黒コンポジットの二種類のビデオ信号が生成されます．

C



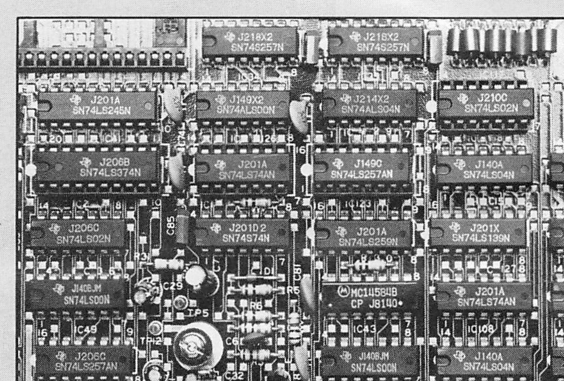
CRAM／ARAM／PCG
独立したＣＲＡＭ，ＡＲＡＭ，ＰＣＧによってキャラクタの表示やアトリビュートの設定，さらにＰＣＧによりユーザーが任意のキャラクタパターンを作成出来る．

D



ビデオ信号出力部
ビデオ信号のコントローラには専用のカスタムＩＣが使用され，表示モードの切り換えとビデオ信号のエンコードやSMC-70の特徴の一つでもあるスーパーインポーズ機能の制御を行う．

E



I/Oインターフェイス
外部I/Oインターフェイスには，フロッピーディスクやＲＳ-232Ｃインターフェイスを始めとしてキャッシュディスク，ＲＧＢスーパーインポーザー，スーパーチャージャー等の多彩な周辺装置が接続される．

E I/O インターフェイス

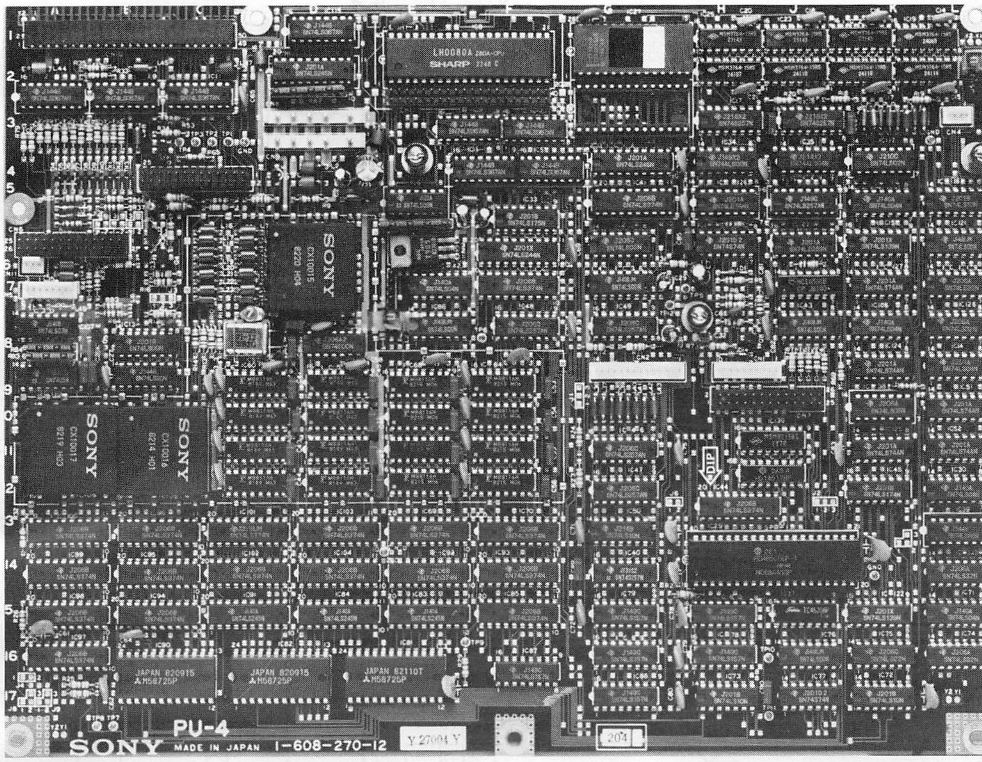
この部分は，多くの周辺Ｉ／Ｏポートから成っており，内部Ｉ／Ｏポートと外部Ｉ／Ｏポートに分類されます．多目的ポート出力のアドレッサブルラッチ（ＩＣ123）はさらにＲＯＭ／ＲＡＭ，ＳＯＵＮＤ－ＯＵＴ等の多くの信号を制御しています．

F サブボード

この部分はＣＰＵ等のあるメインボードとは別の基板になっていて，部品のリファレンス番号は200番台になっています．

ＲＳ-232Ｃインターフェイスには8251Ａ（ＩＣ205)が使われていて，スイッチ２（Ｓ２）はモデムとターミナルの切り換えスイッチです．通信用のボーレートクロックはＣＰＵのϕを分周して発生し，スイッチＳ１で選択し

SMC－70のメインボード．下側が手前（キーボード側）となる．



ます．

ＩＣ213は，Ｃ－ＭＯＳのタイマ／カレンダ用のＩＣで，ニッカド電池でバックアップしています．

テープレコーダからの信号は，ＩＣ210のＯＰアンプで増幅され入力します．ＲＬ201は，リモートコントロール用のリレーです．

G キーボード

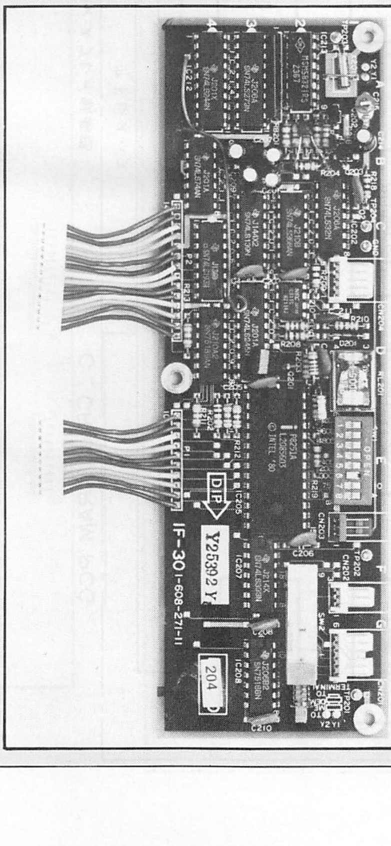
キーボード回路，リセットスイッチ，スピーカ等は１枚の基板上にのっています．キーボードの制御には，Ｎ－ＭＯＳの１チップＣＰＵが使われていて，ファンクションキーのコード設定や，リピート間隔の設定等がソフトウェアで可能なインテリジェントエンコーダになっています．

H ROMボード

この基板は，日本向け仕様のＳＭＣ－70にのみ付いているもので，16KバイトのＲＯＭが２個（ＩＣ112，ＩＣ113）と漢字フォント用のＲＯＭ４個（ＩＣ108～ＩＣ111）がのっています．なお漢字フォント用ＲＯＭはオプションになっています．

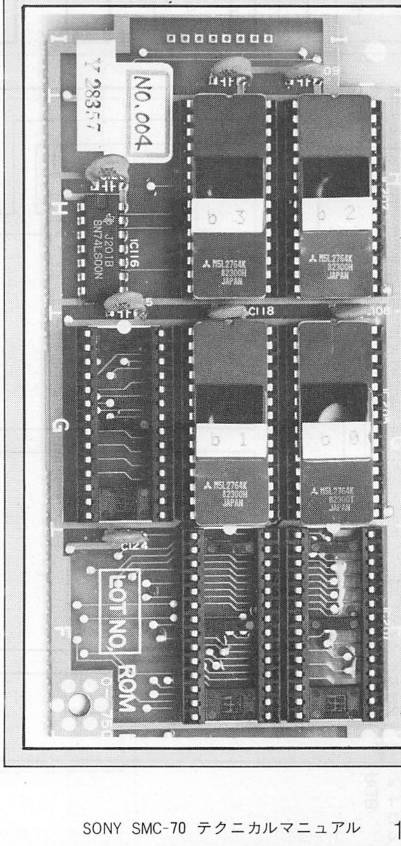
F サブボード

サブボードには，テープレコーダ及びＲＳ－232Ｃインターフェイスを内蔵します．テープレコーダは1200ボーでＲＳ－232Ｃは非同期モードでインターフェイスされます．

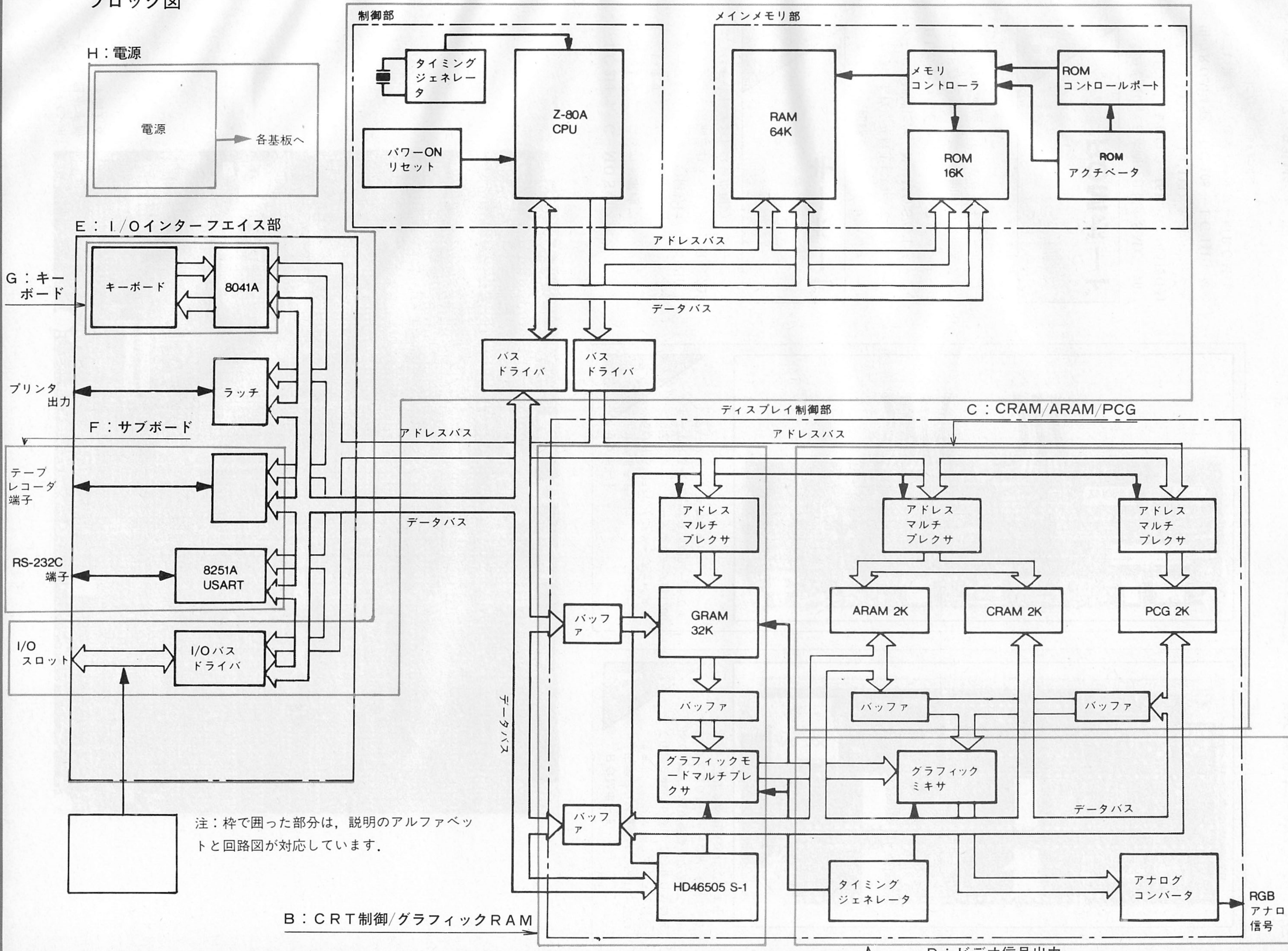


H ROMボード

内蔵ＲＯＭ基板は，ＳＭＣ－70の内部Ｉ/Ｏインターフェイスを介して接続され，６個までのＲＯＭが実装できます．標準実装は２個でシステムモニタとＳＯＮＹ　ＲＯＭ－ＢＡＳＩＣインタープリタが内蔵されています．

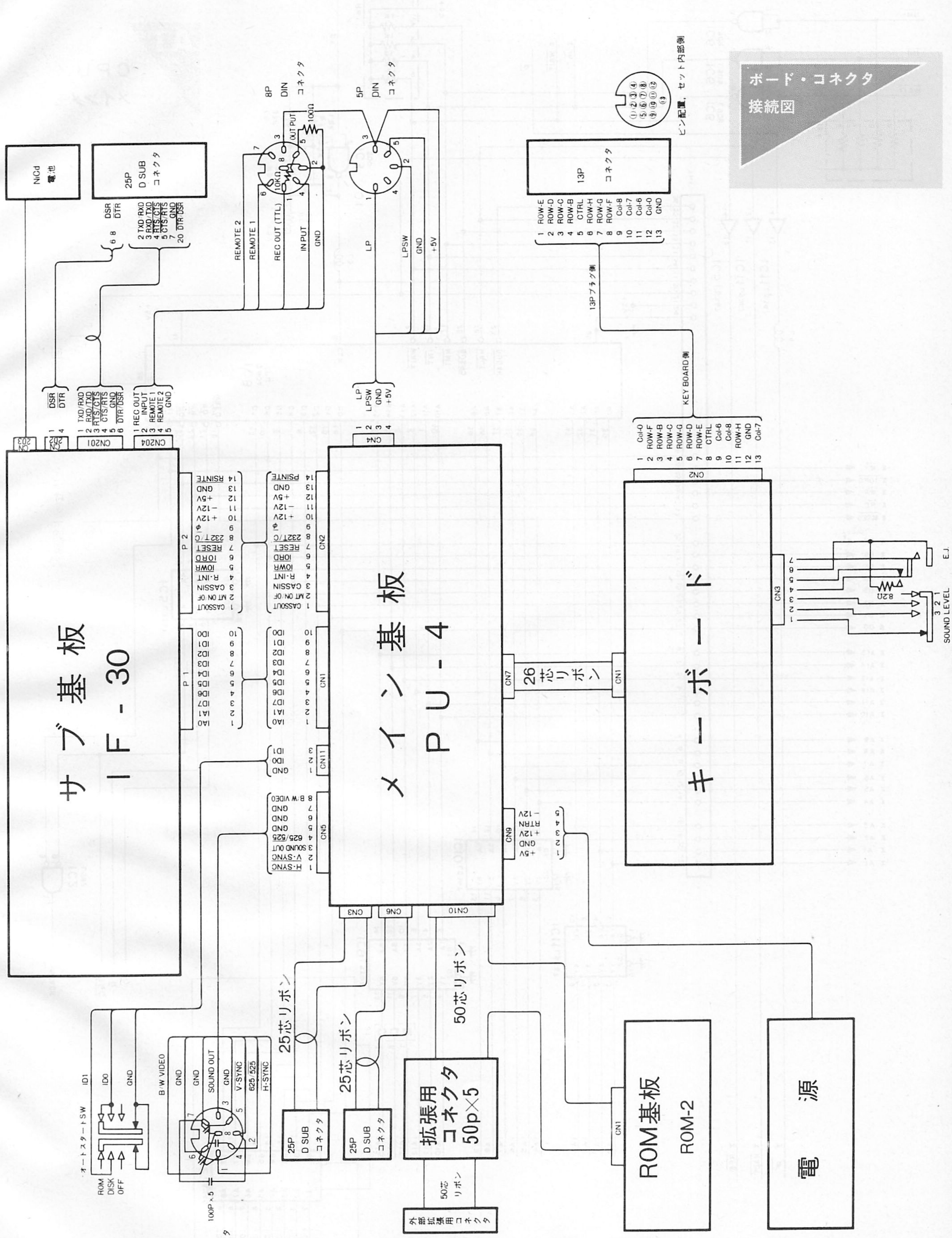


ブロック図



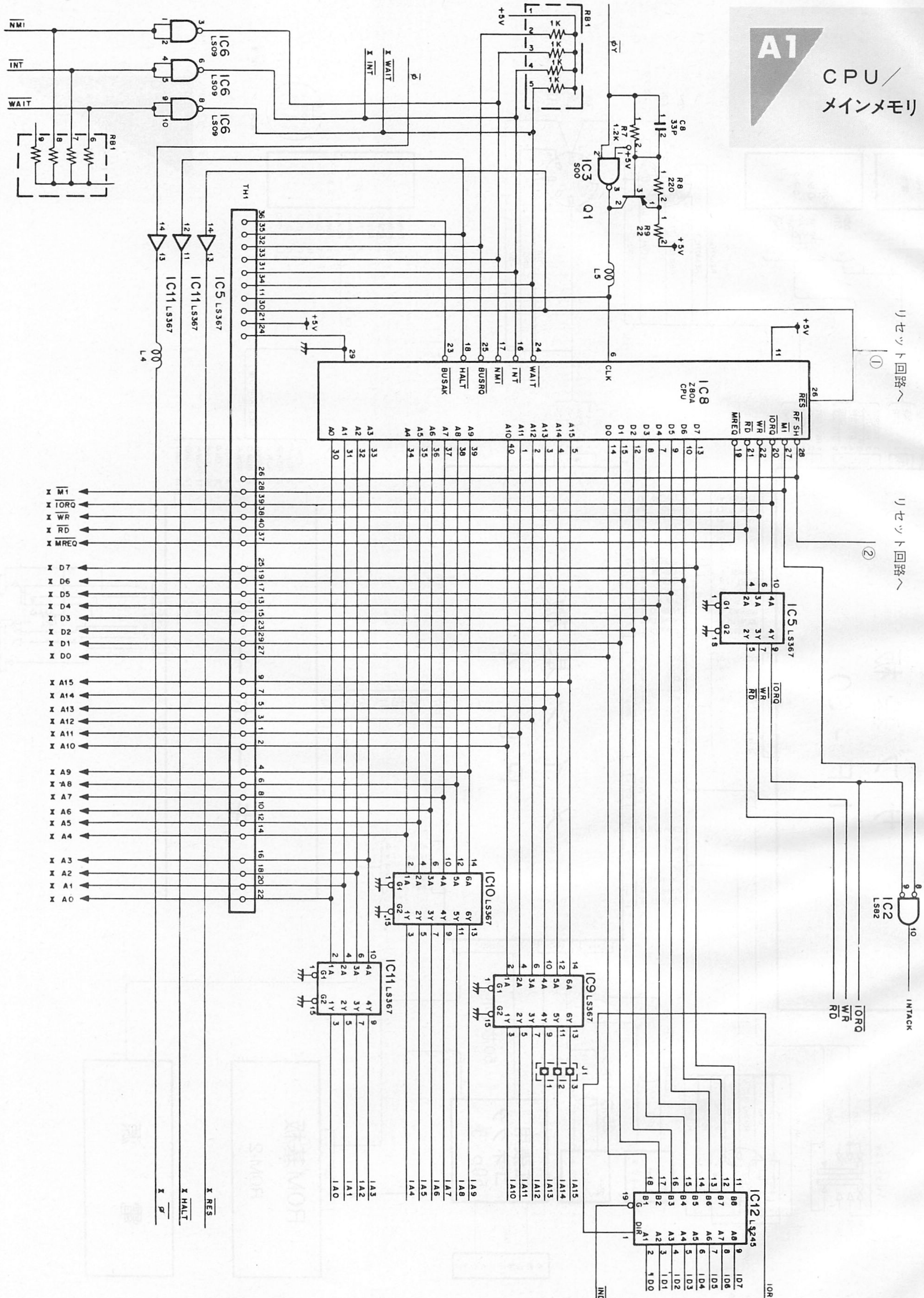
注：枠で囲った部分は，説明のアルファベットと回路図が対応しています．

ボード・コネクタ接続図


サブ基板
IF-30
メイン基板
PU-4
キーボード
ROM基板
ROM-2
電源
拡張用コネクタ 50p×5
外部拡張用コネクタ
25P D SUB コネクタ
8P DIN コネクタ
5P DIN コネクタ
13P コネクタ
NiCd 電池
26芯リボン
25芯リボン
50芯リボン
オートスタートSW
SOUND LEVEL
ピン配置, セット内部側

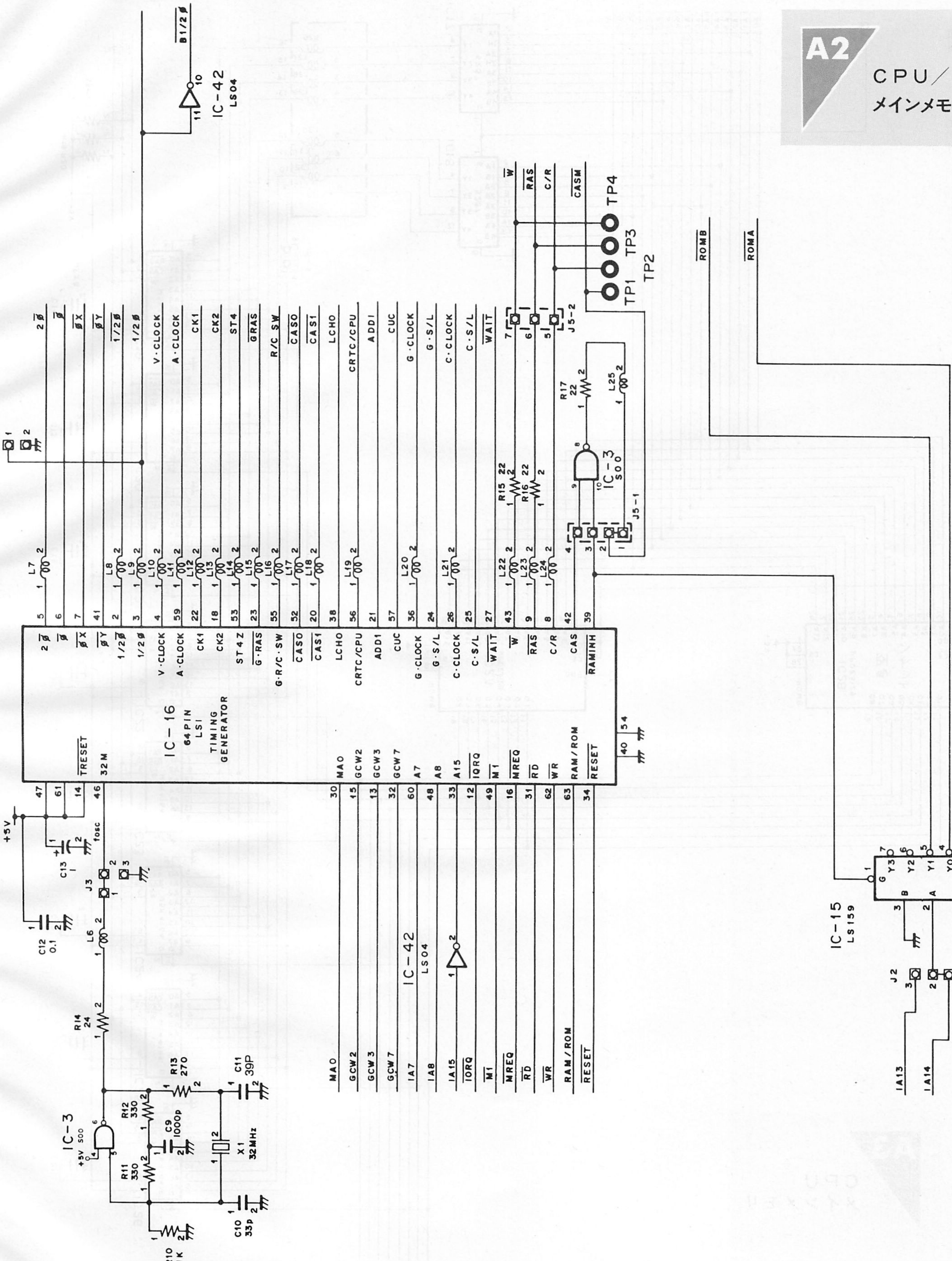
A1

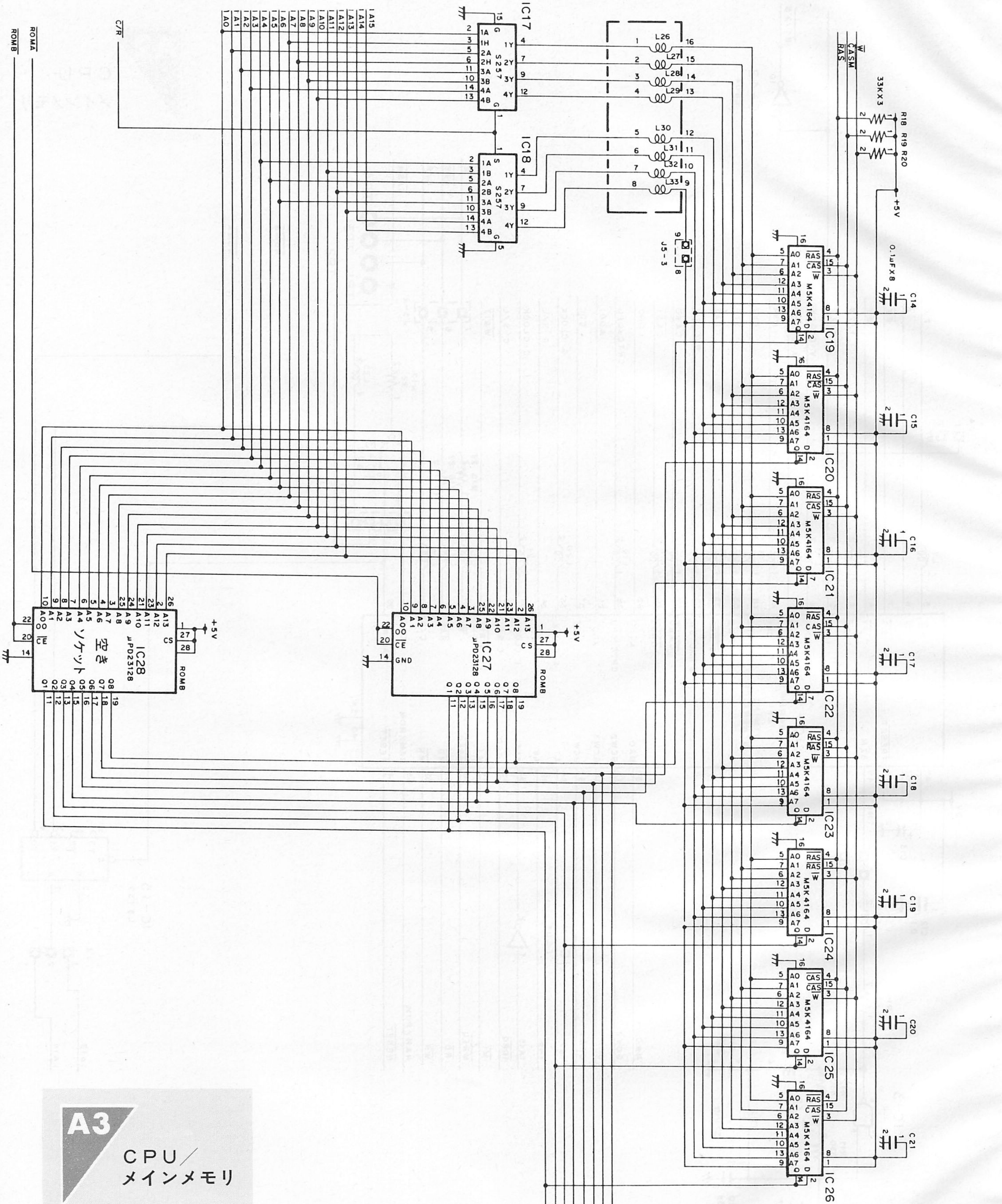
CPU／メインメモリ



A2

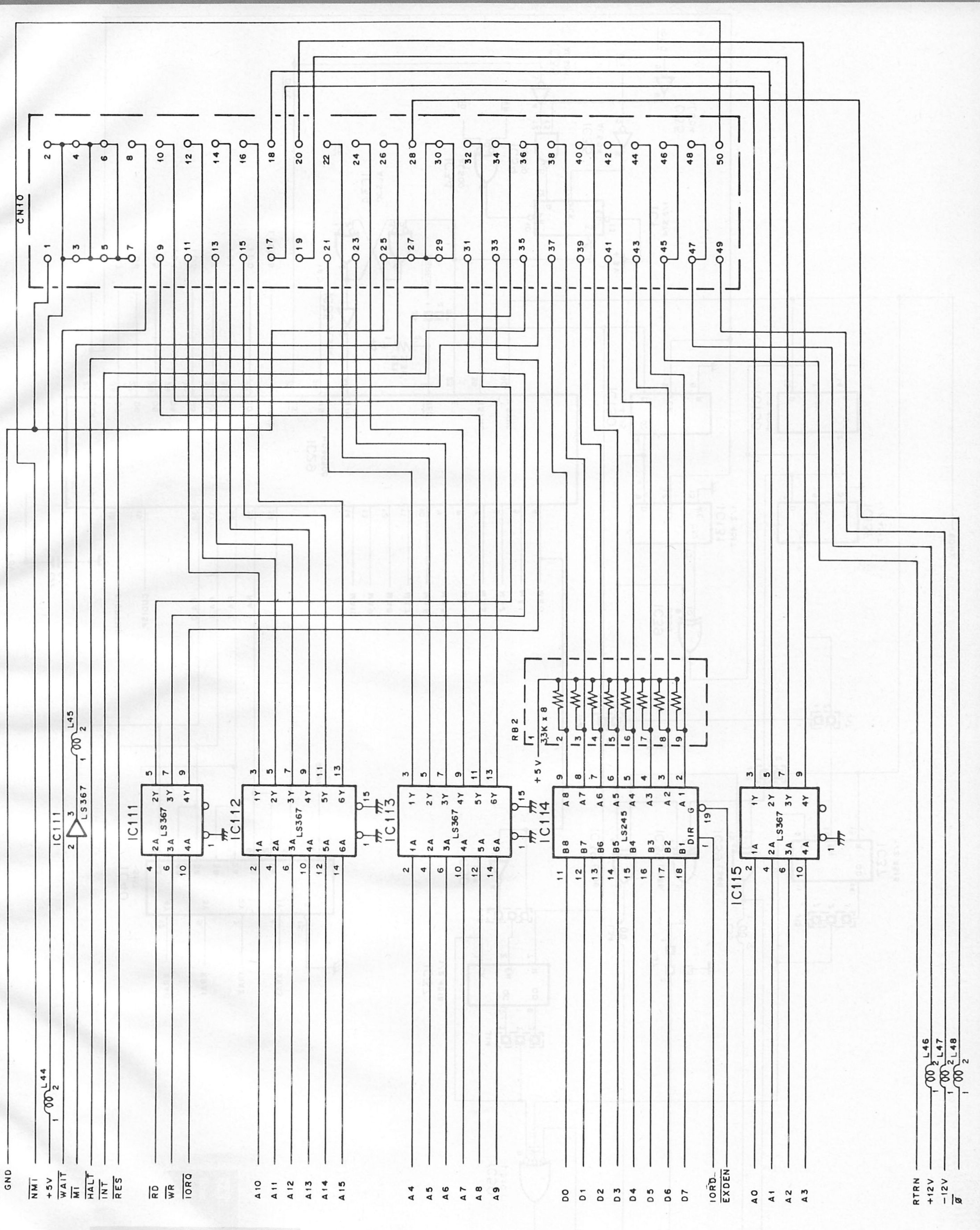
CPU／メインメモリ





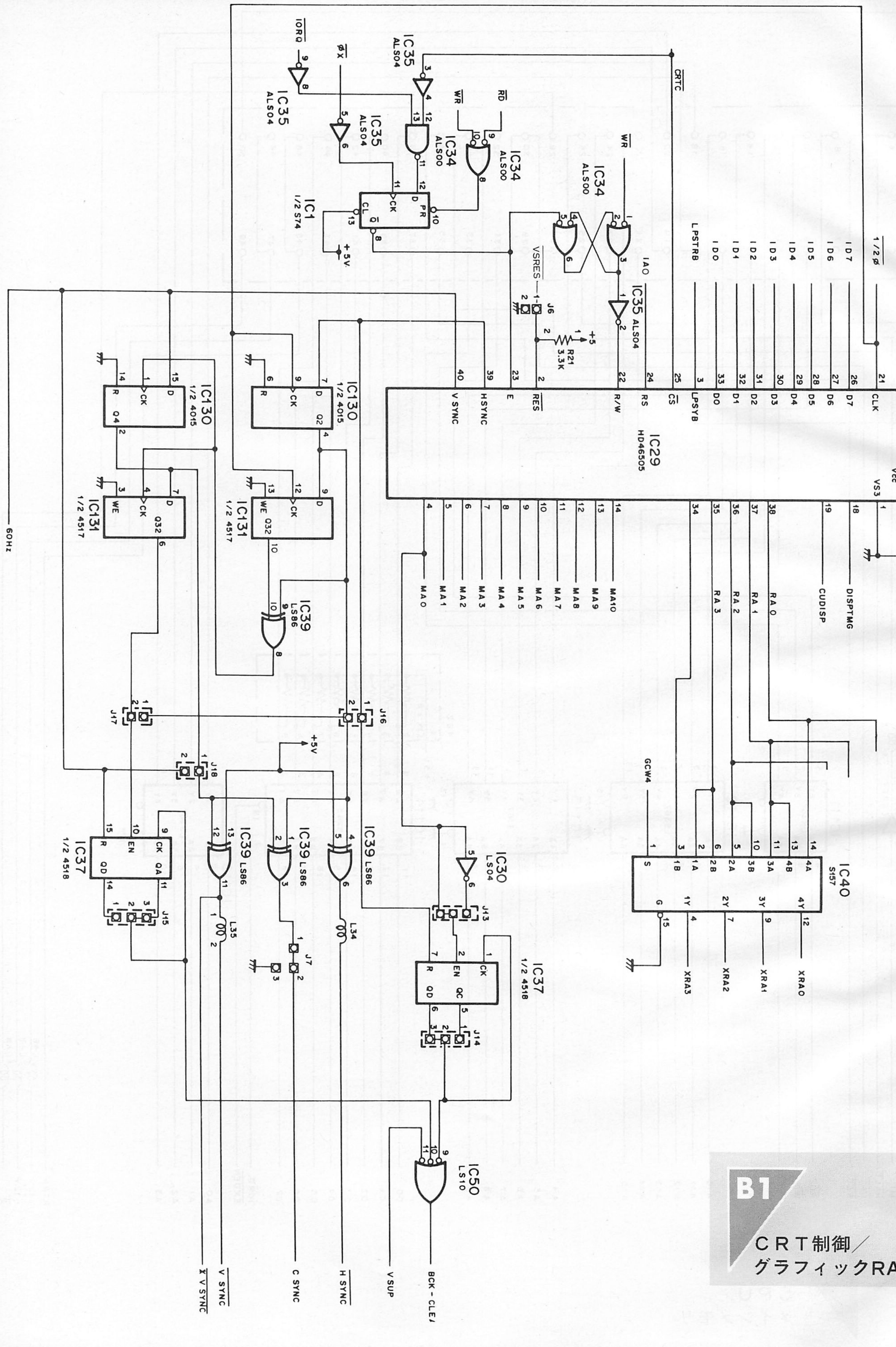
A3

CPU／
メインメモリ



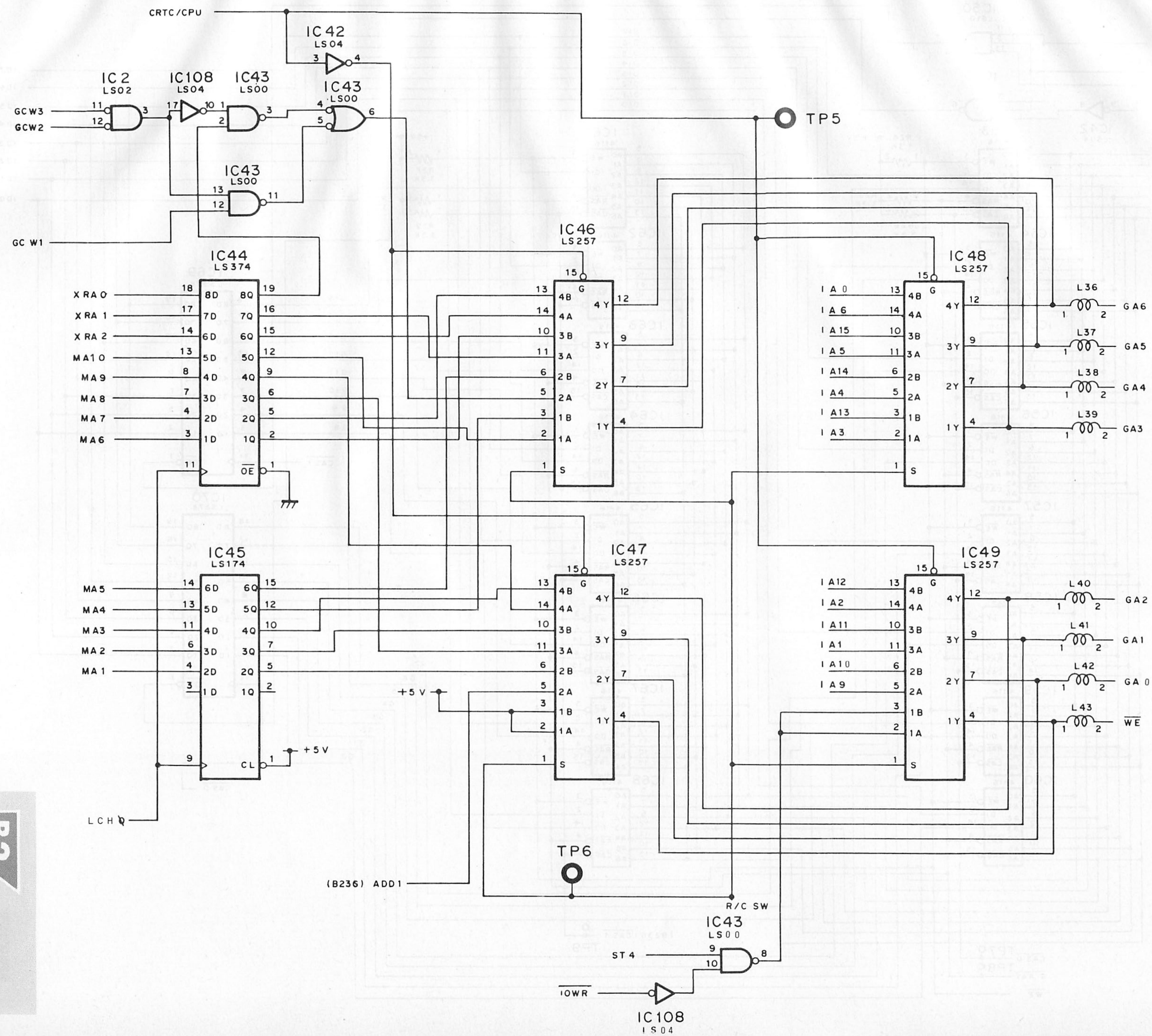
A4

CPU／
メインメモリ

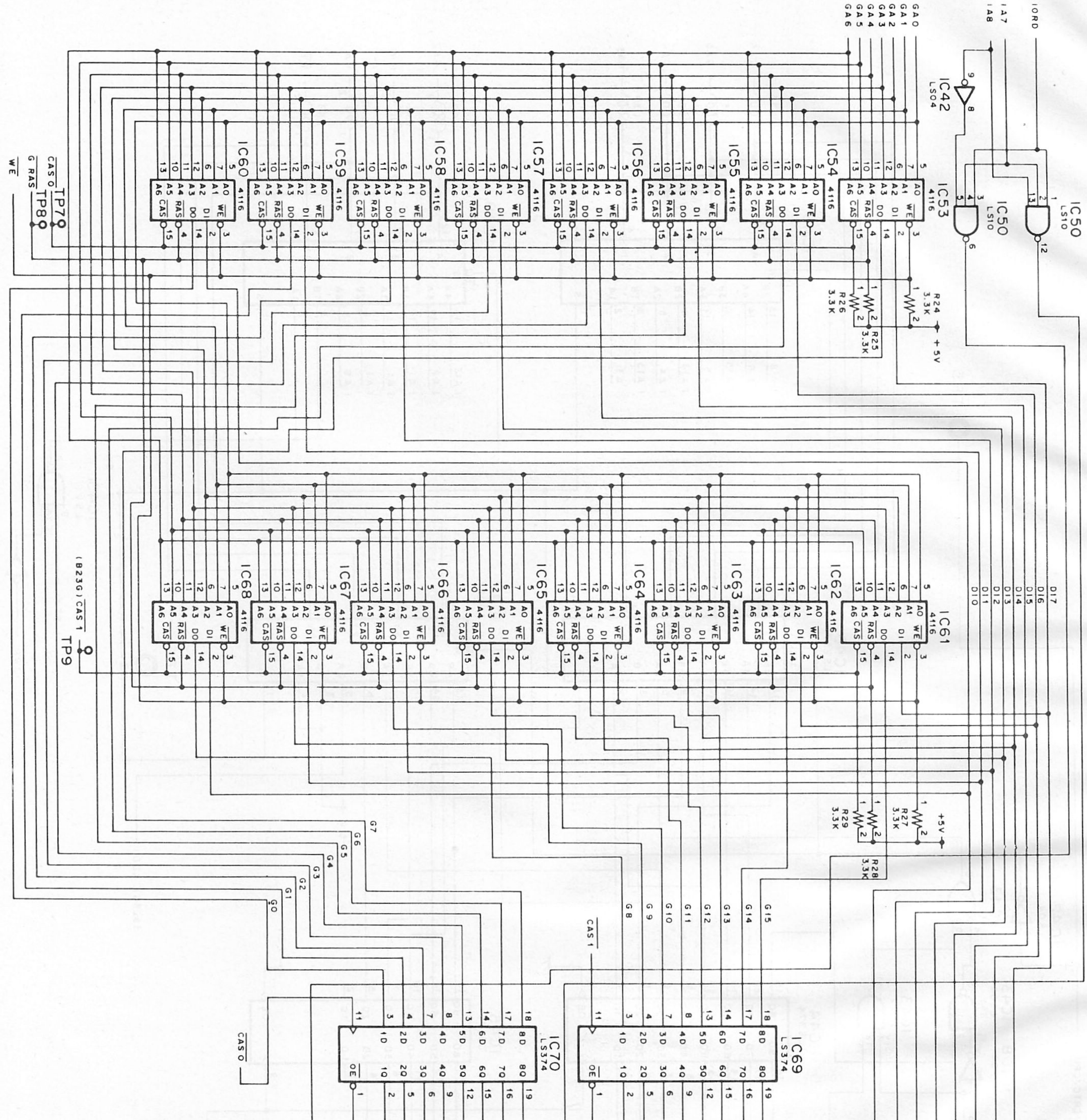


B1

CRT制御／グラフィックRAM



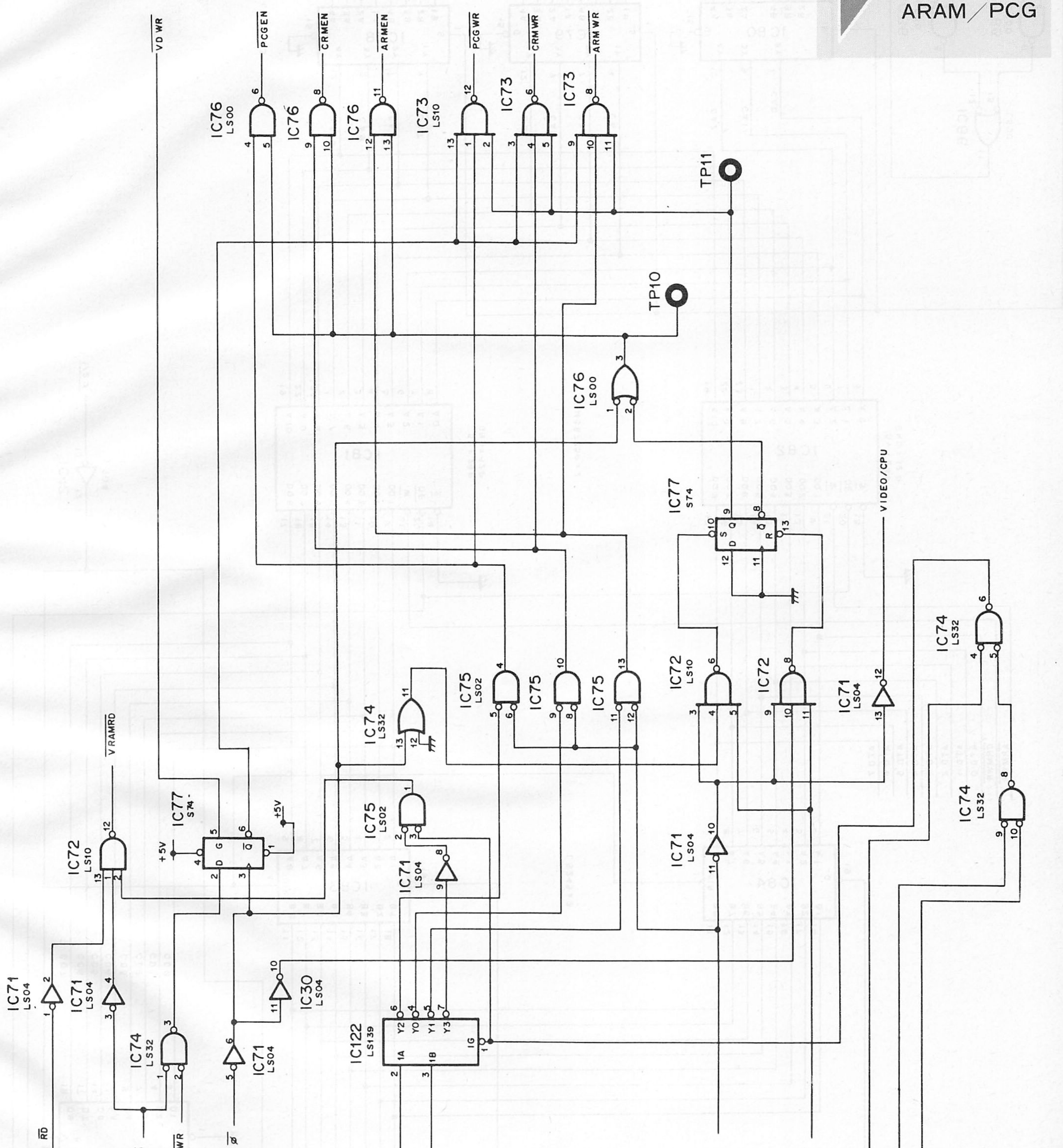
B2
CRT制御／
グラフィックRAM



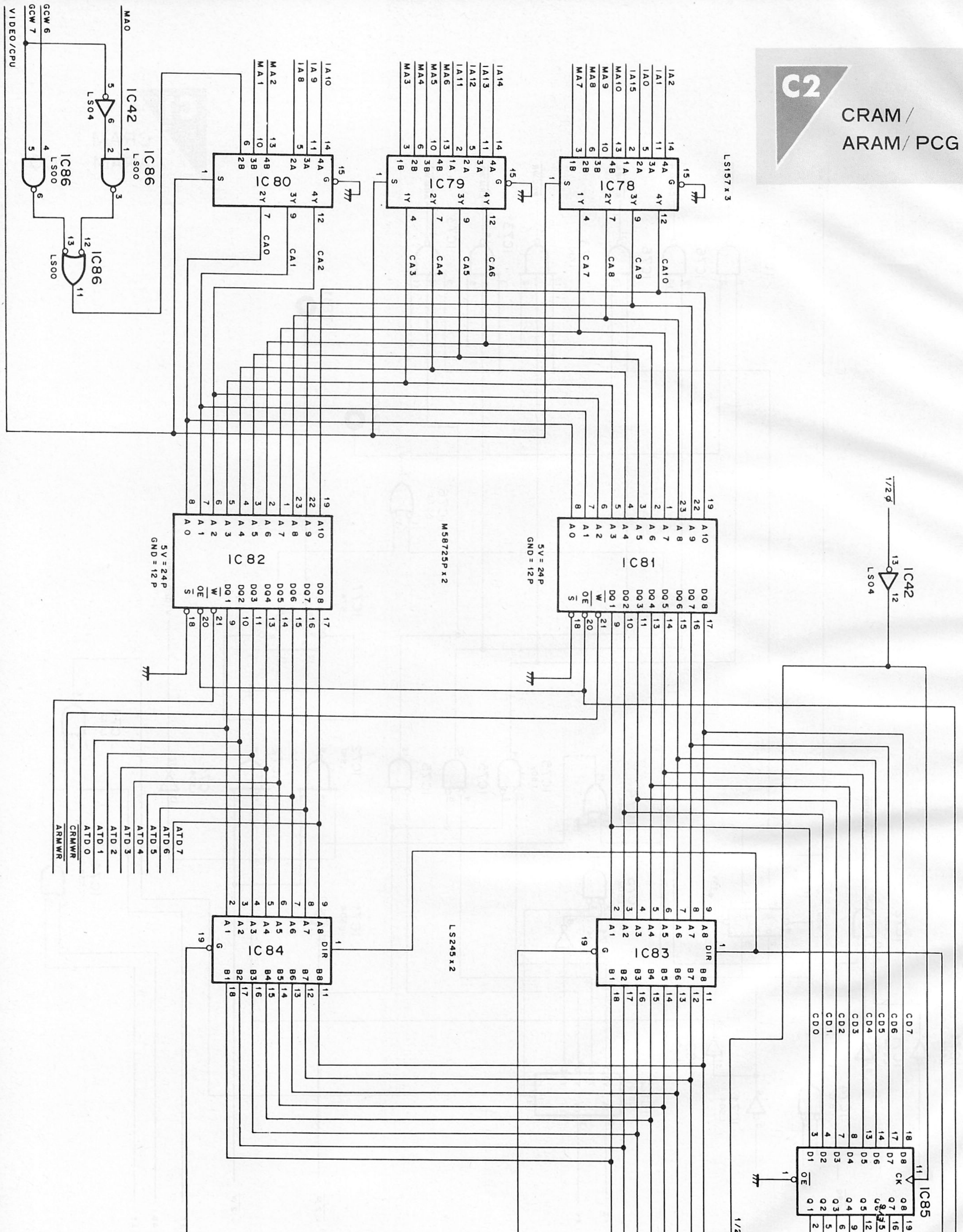
B3

CRT制御／
グラフィックRAM

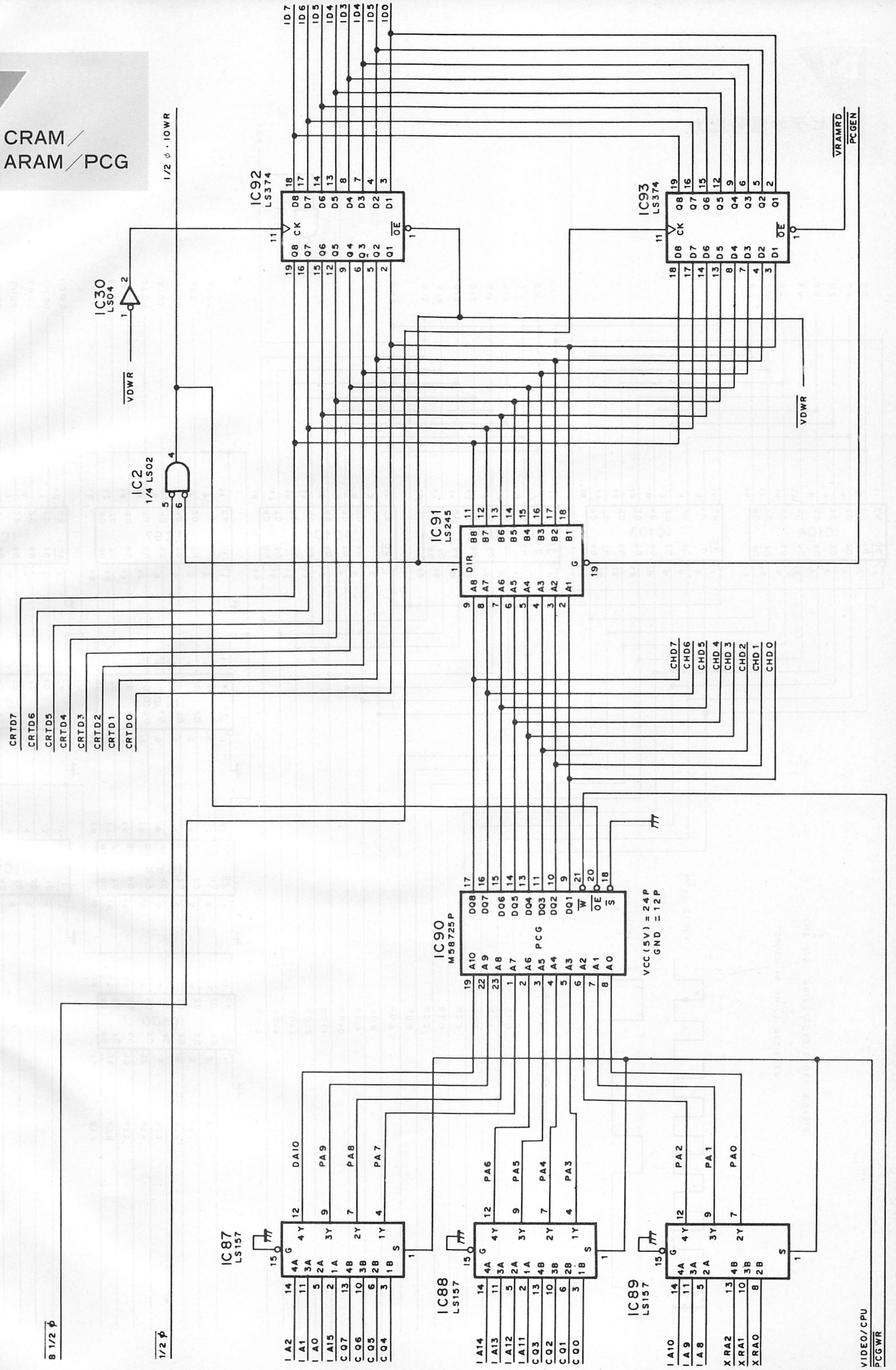
C1 CRAM/ARAM/PCG



C2 CRAM/ARAM/PCG



C3 CRAM/ARAM/PCG



D1

ビデオ信号出力

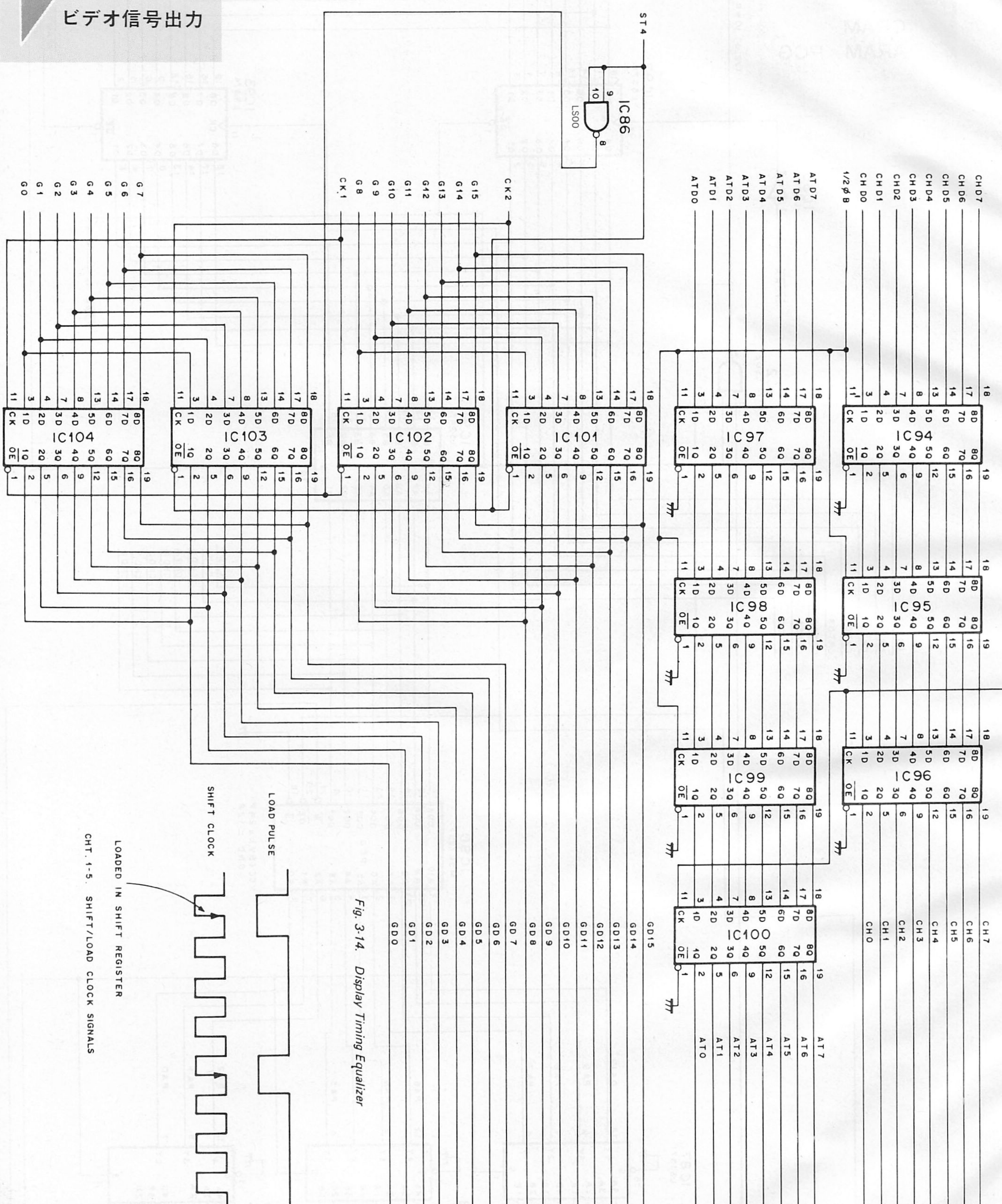
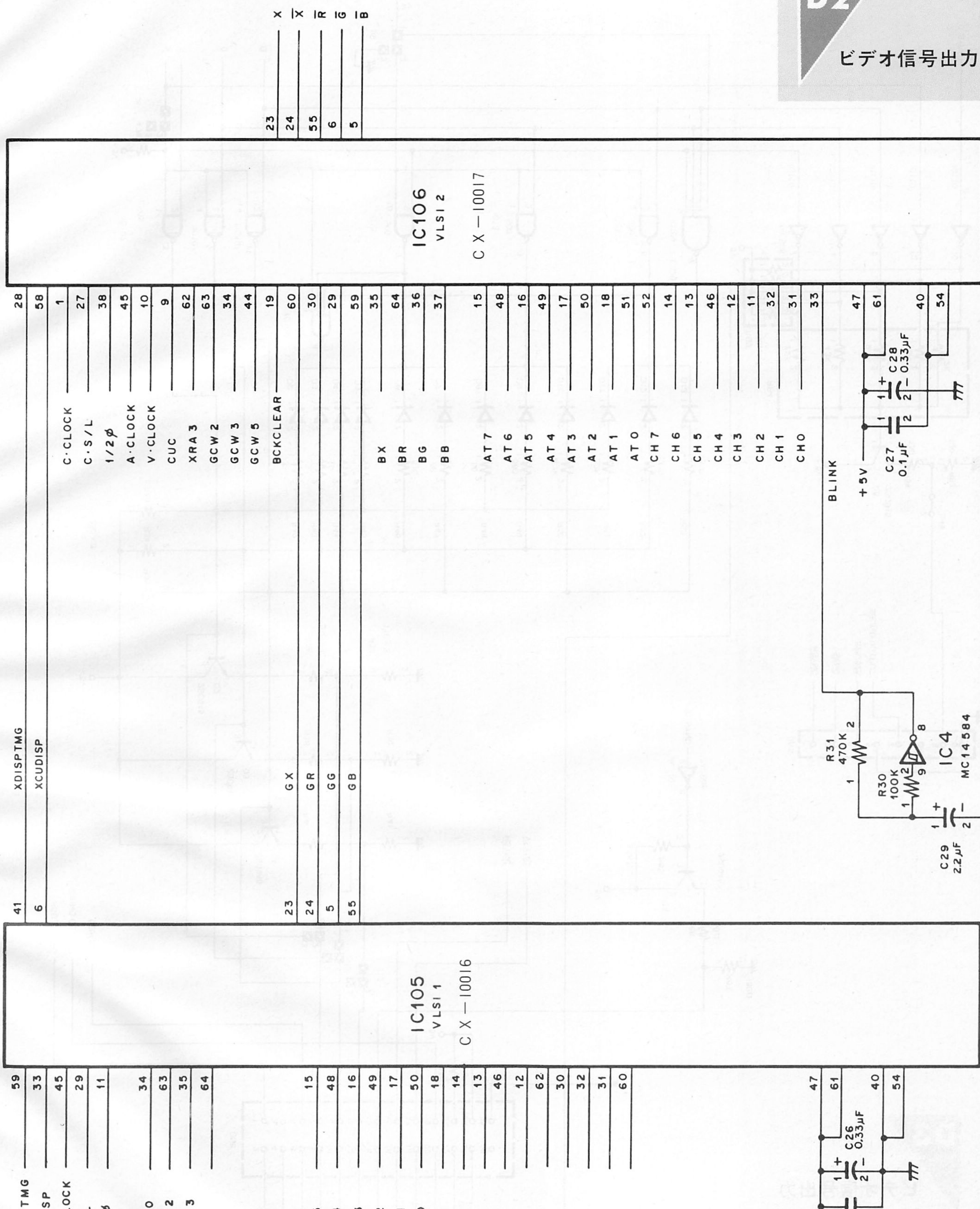
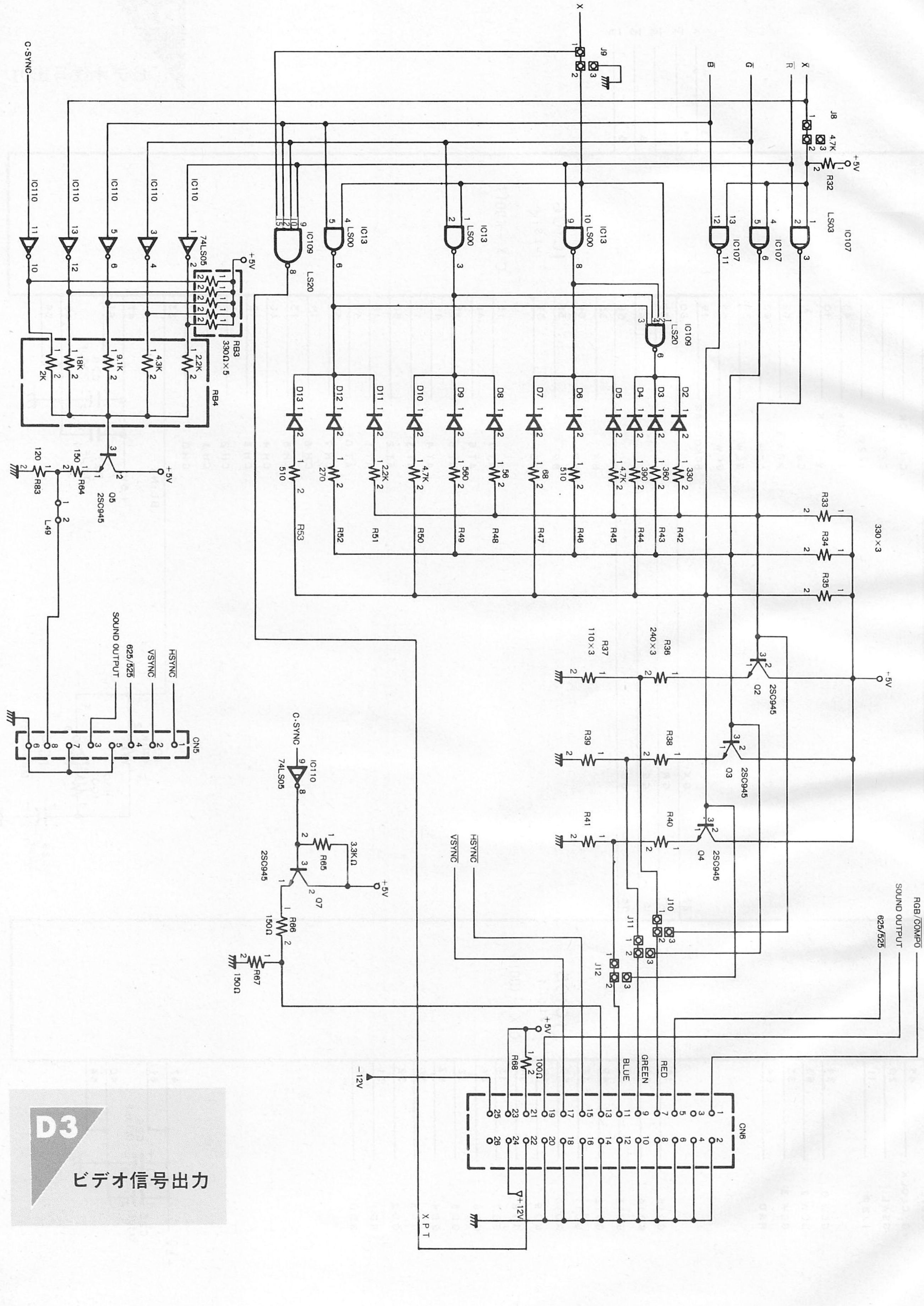


Fig. 3-14. Display Timing Equalizer

CHT. 1-5. SHIFT/LOAD CLOCK SIGNALS

D2 ビデオ信号出力

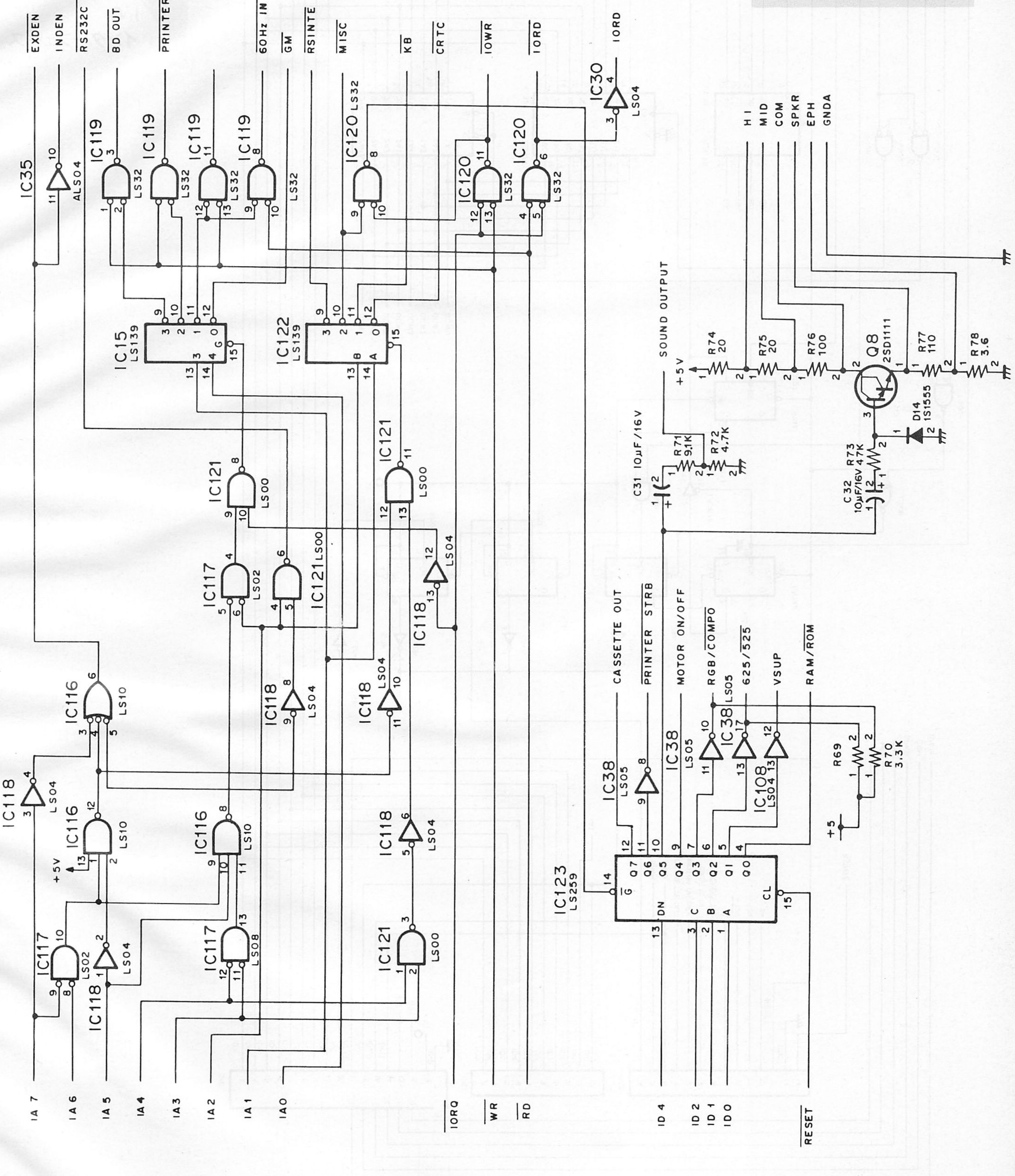

IC106
VLSI 2
CX－10017
IC105
VLSI 1
CX－10016
IC4
MC14584
XDISPTMG
XCUDISP
C·CLOCK
C·S/L
1/2φ
A·CLOCK
V·CLOCK
CUC
XRA3
GCW2
GCW3
GCW5
BCKCLEAR
GX
GR
GG
GB
BX
BR
BG
BB
AT7
AT6
AT5
AT4
AT3
AT2
AT1
AT0
CH7
CH6
CH5
CH4
CH3
CH2
CH1
CH0
BLINK
X
X̄
R̄
Ḡ
B̄
R31
470K
R30
100K
C29
2.2μF
C27
0.1μF
C28
0.33μF
C25
0.1μF
C26
0.33μF
+5V
DISPTMG
CUDISP
G·CLOCK
GS/L
1/2φ
GCW0
GCW2
GCW3
RA0
GD15
GD14
GD13
GD12
GD11
GD10
GD9
GD8
GD7
GD6
GD5
GD4
GD3
GD2
GD1
GD0


C-SYNC
IC110
74LS05
RB3
330Ω×5
RB4
2SC945
L49
CN5
SOUND OUTPUT
625/525
VSYNC
HSYNC
IC109
LS20
IC13
LS00
IC107
LS03
330×3
240×3
110×3
RGB/COMPO
RED
GREEN
BLUE
CN6
−12V
+12V
+5V
XPT

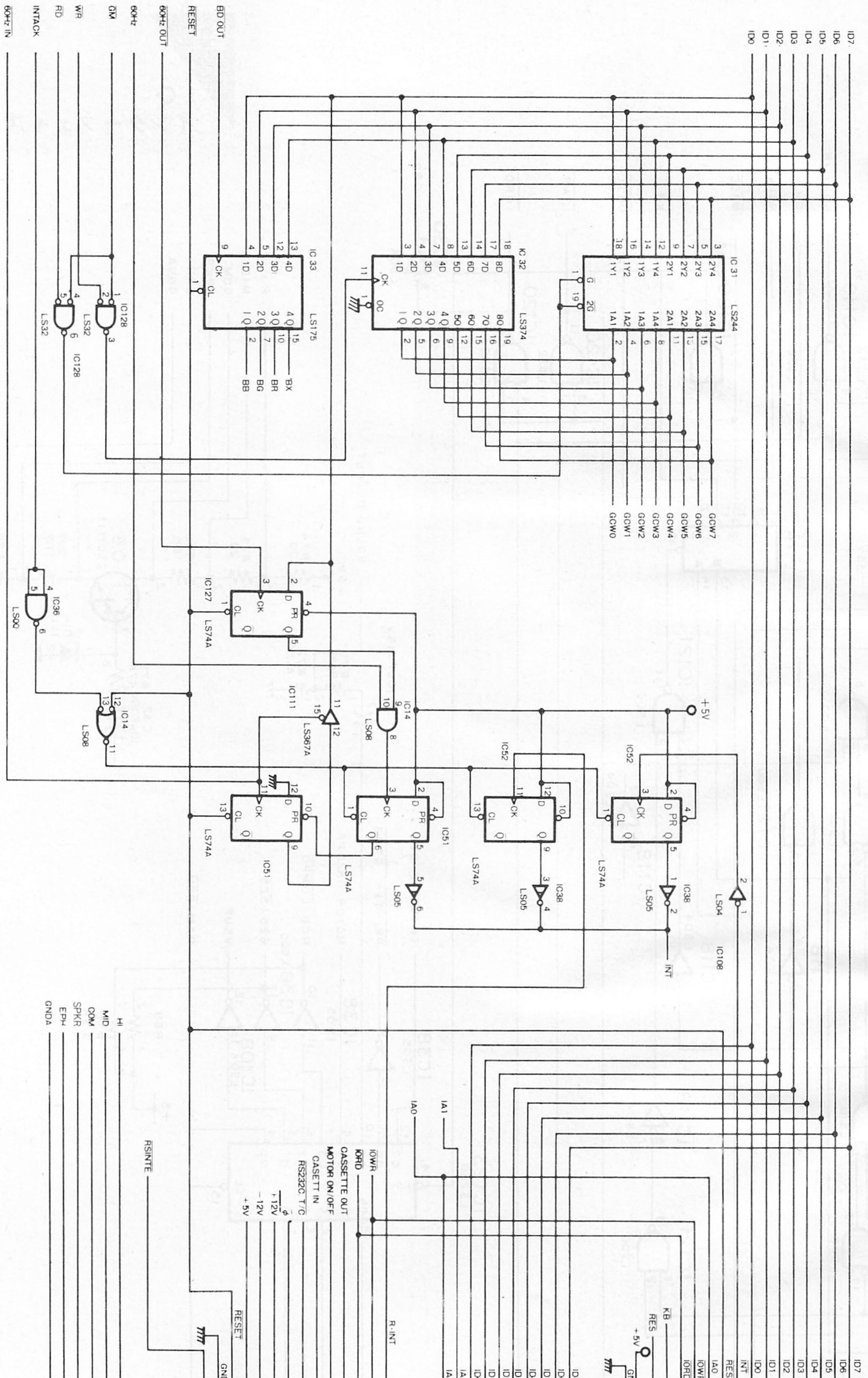
D3

ビデオ信号出力

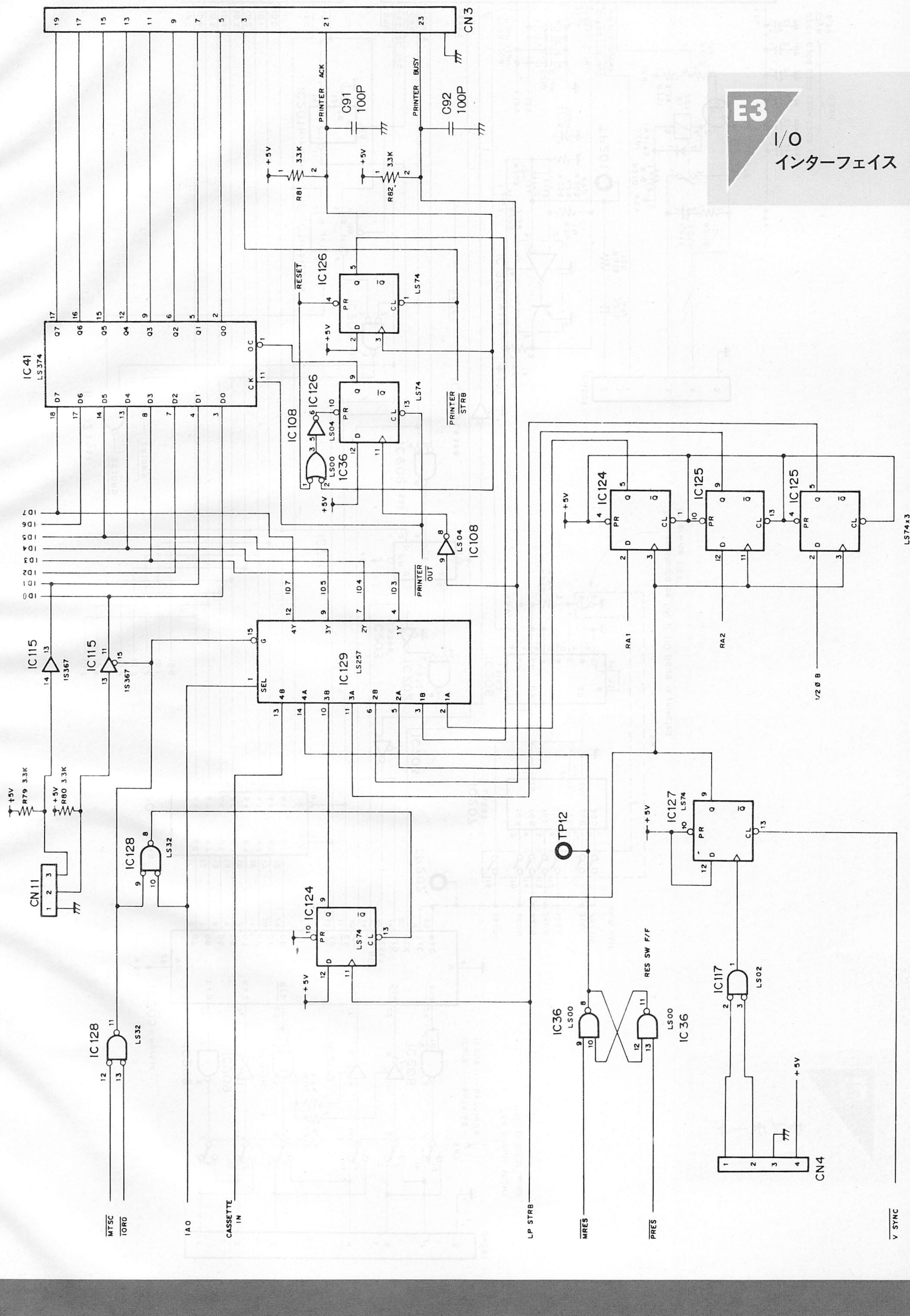
E1 I/O インターフェイス

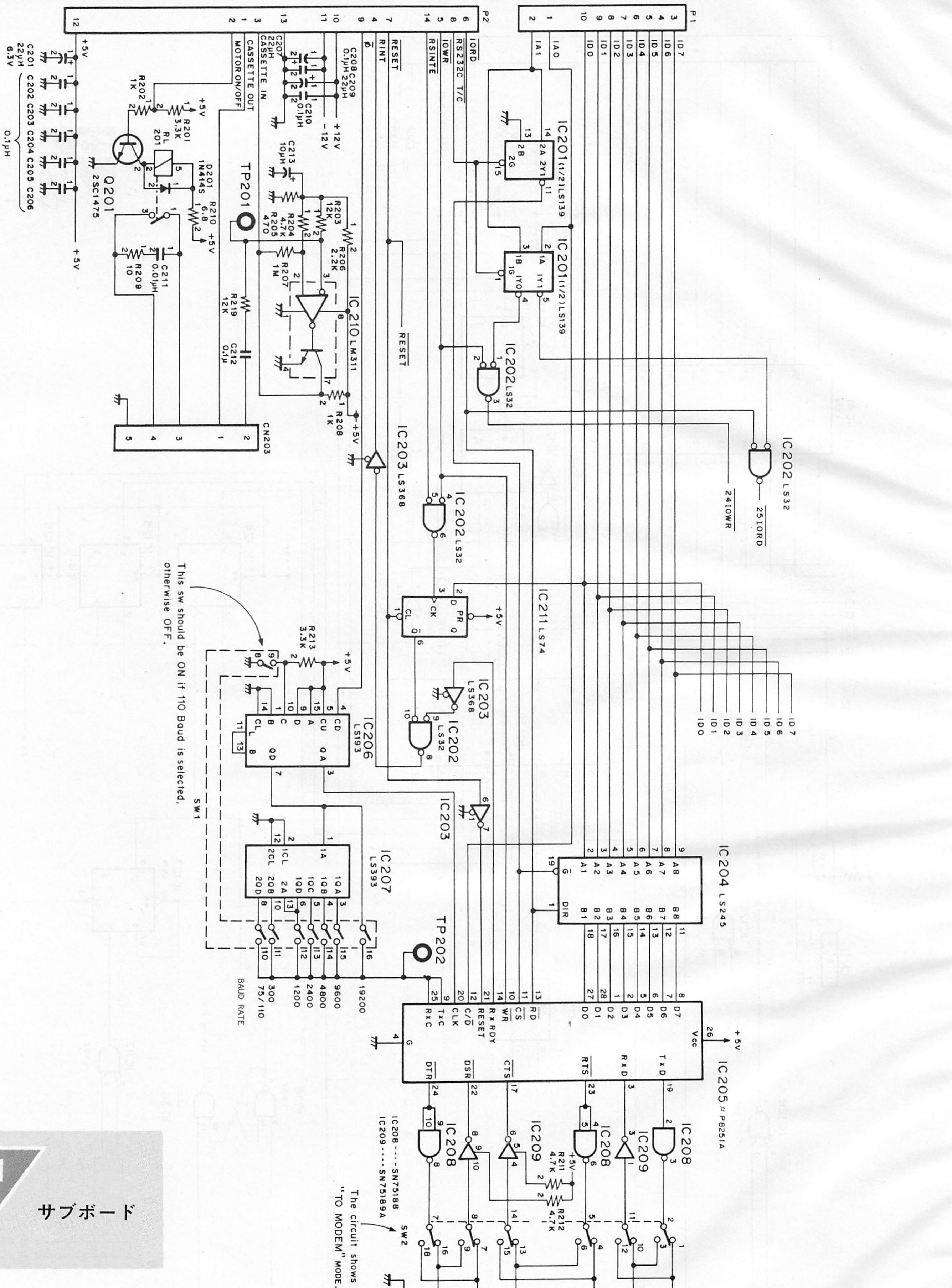


E2 I/O インターフェース



E3 I/O インターフェイス

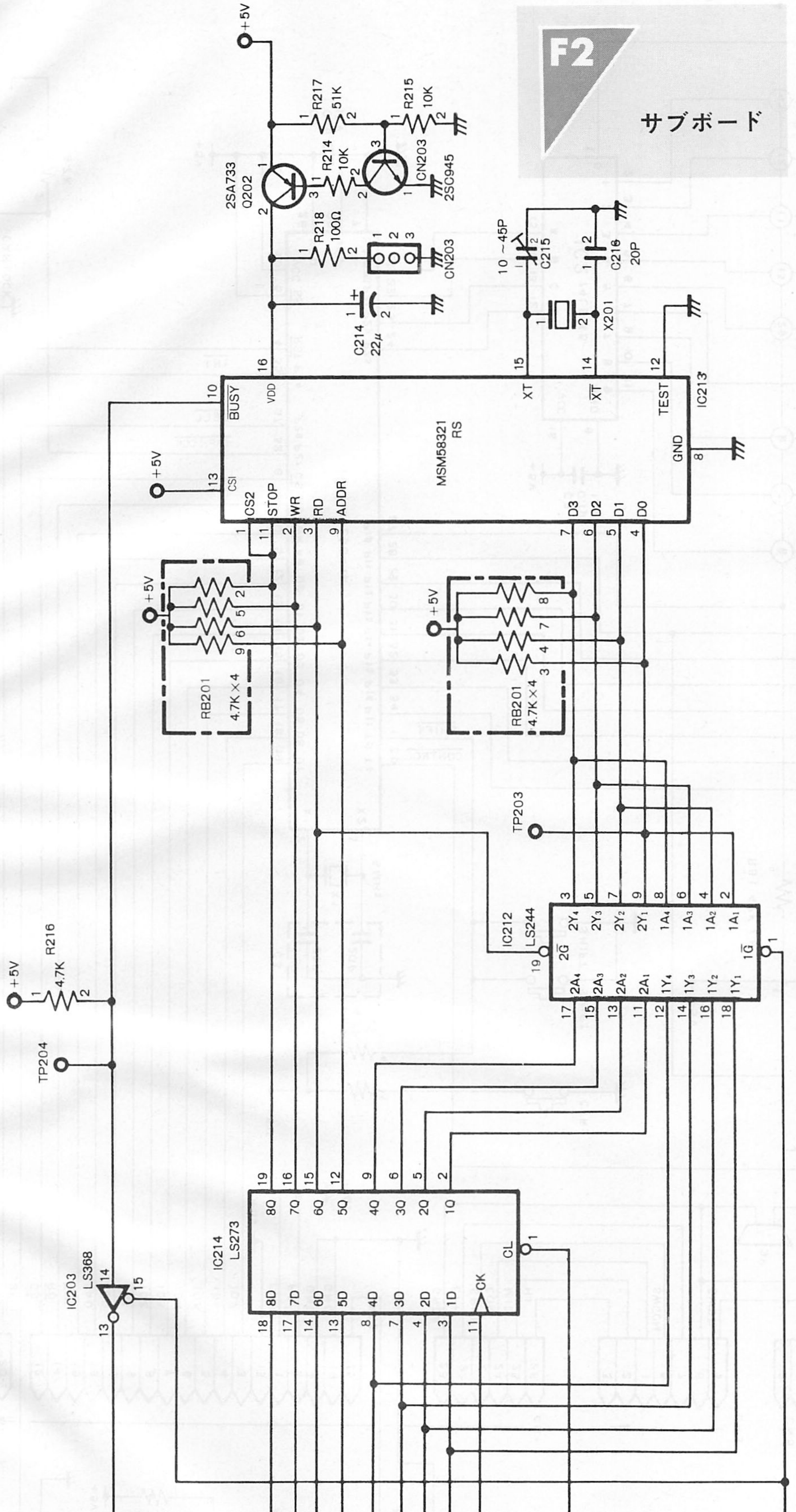




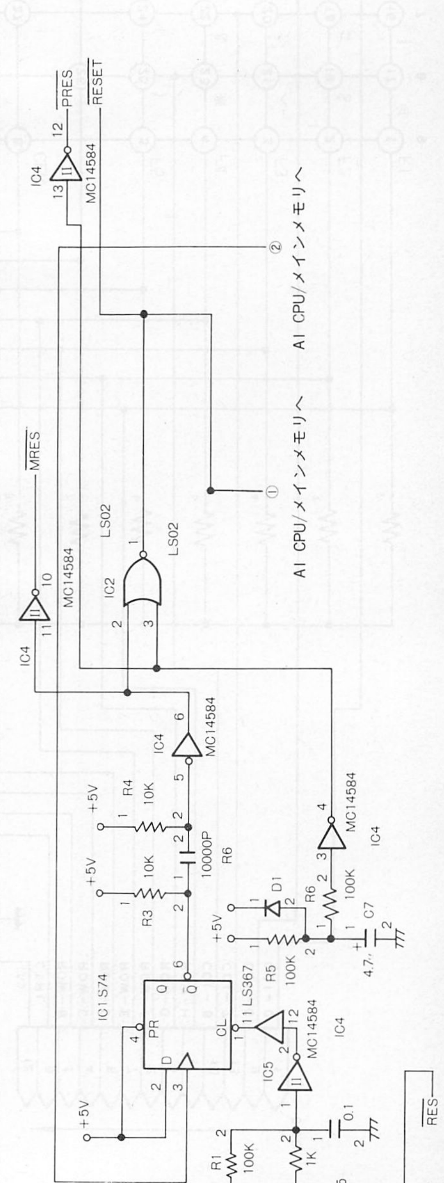
P1
P2
IC201 (1/2) LS139
IC202 LS32
IC203 LS368
IC204 LS245
IC205 μPB251A
IC206 LS193
IC207 LS393
IC208
IC209
IC210 LM311
IC211 LS74
TP201
TP202
Q201 2SC1475
D201 1N4145
CN203
CN281
SW1
SW2
BAUD RATE
19200
9600
4800
2400
1200
300
75/110
This sw should be ON if 110 Baud is selected, otherwise OFF.
The circuit shows "TO MODEM" mode.
IC208 ---- SN75188
IC209 ---- SN75189A
CASSETTE IN
CASSETTE OUT
MOTOR ON/OFF
RESET
RINT
RSINTE
RS232C T/C
IORD
IOWR
241 IOWR
251 IORD

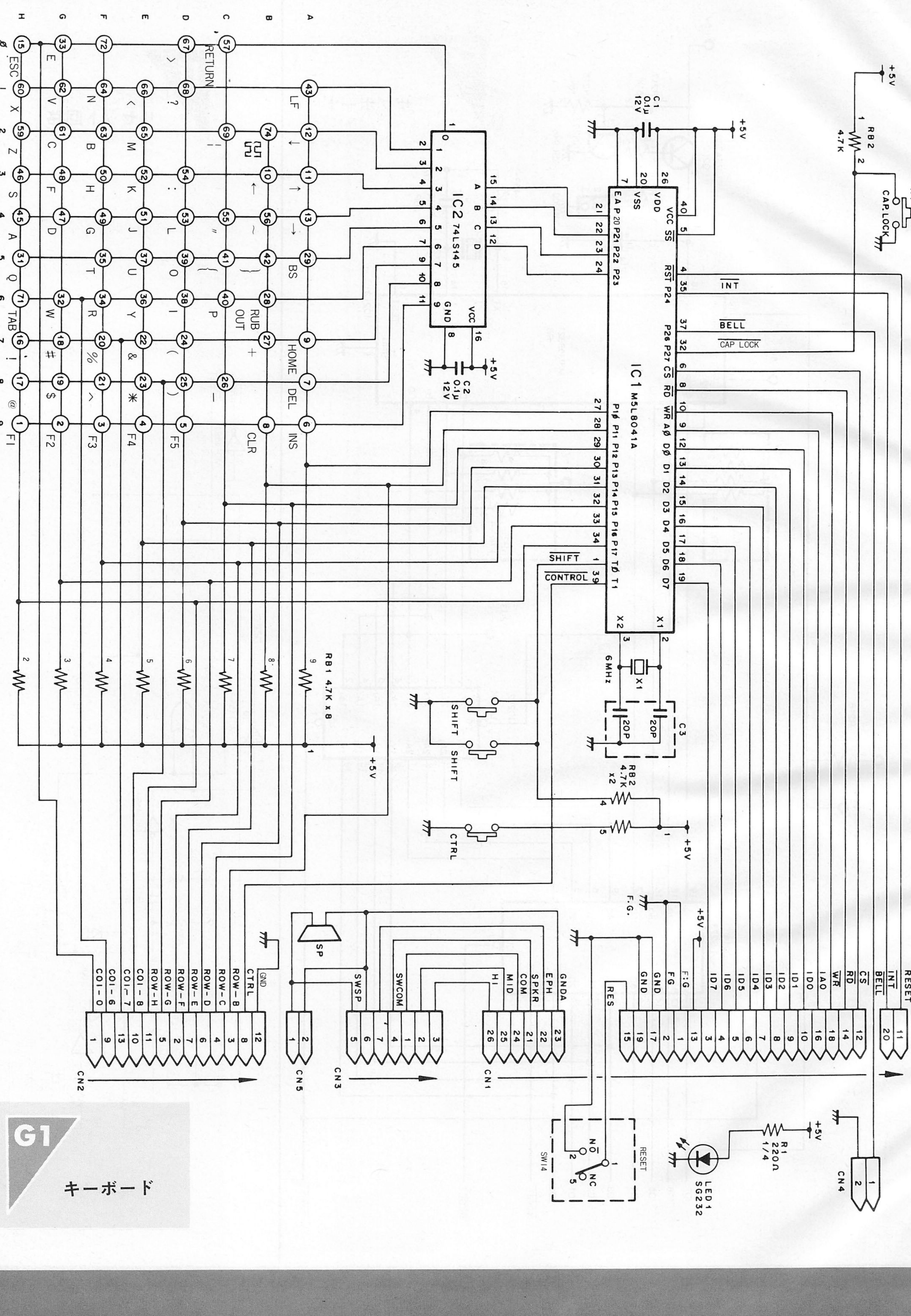
F1 サブボード

F2 サブボード

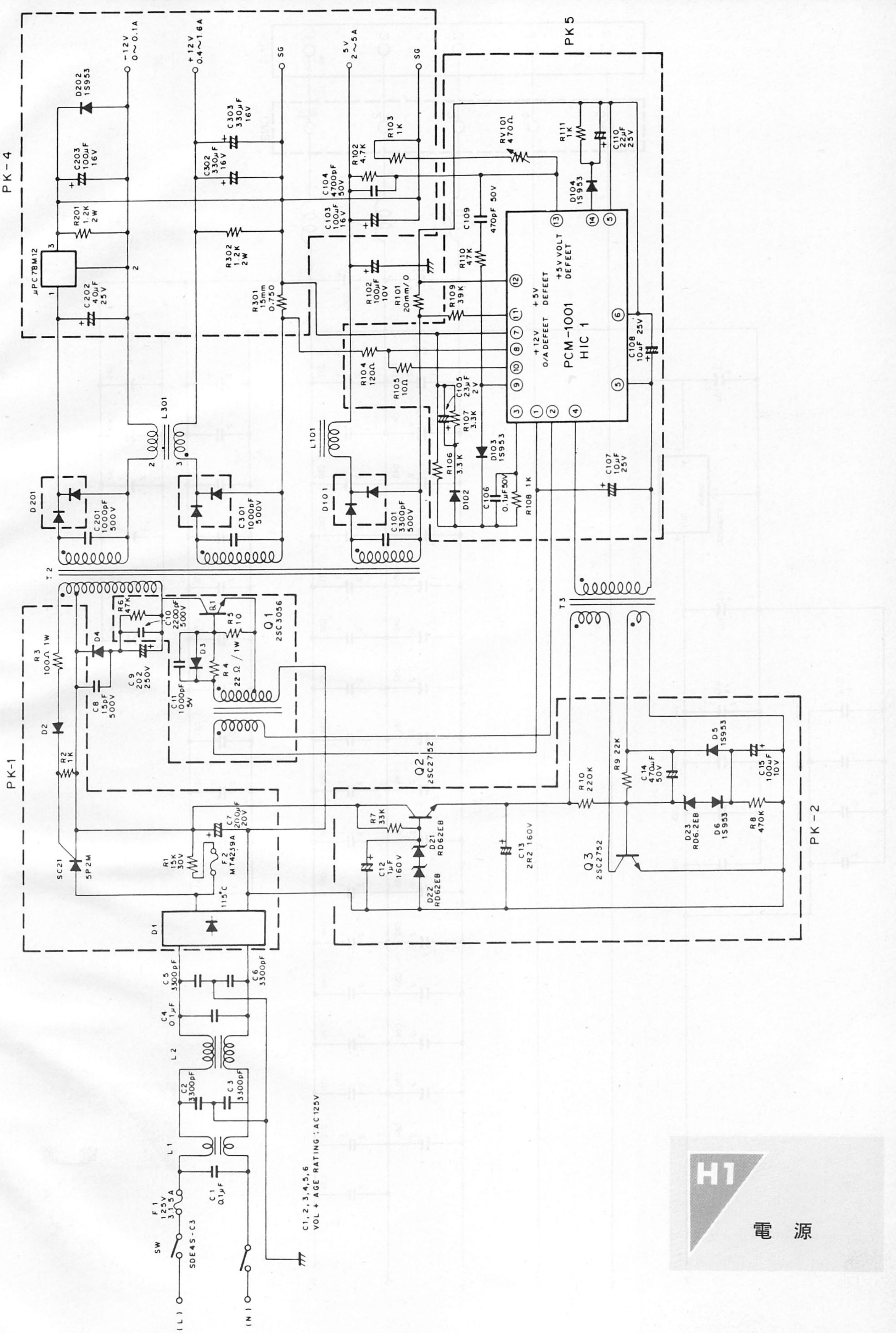


I1 リセット回路

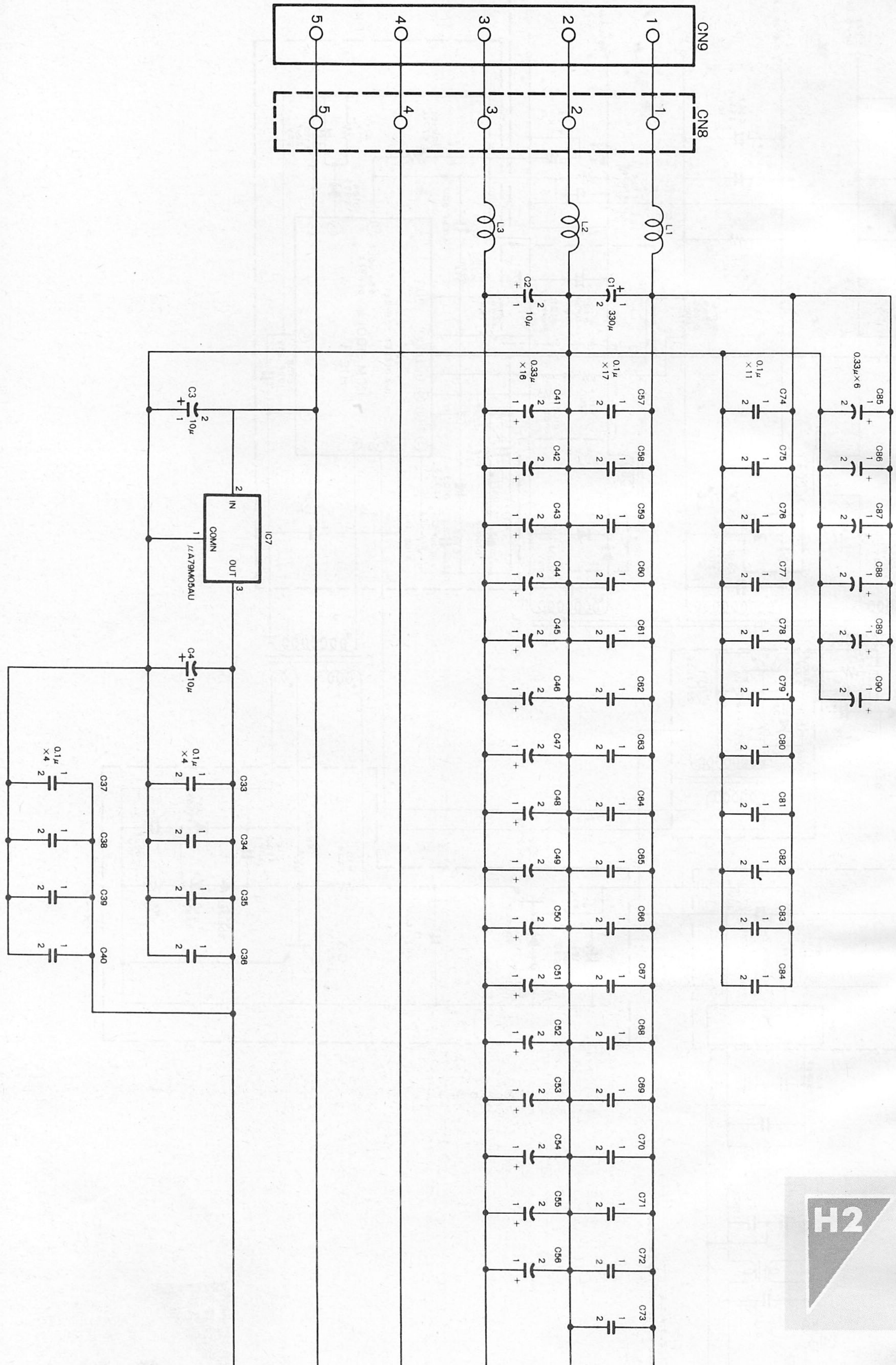



IC1 M5L8041A
IC2 74LS145
RB1 4.7K x 8
RB2 4.7K
X1 6MHz
CN1
CN2
CN3
CN4
CN5
SP
CAP. LOCK
SHIFT
CTRL
LED1 SG232
RESET
SW14
+5V

G1 キーボード


PK-4
PK5
PK-1
PK-2
μPC78M12
C202 40μF 25V
C203 100μF 16V
R201 1.2K 2W
D202 1S953
−12V 0〜0.1A
+12V 0.4〜1.6A
C302 330μF 16V
C303 330μF 16V
R302 1.2K 2W
R301 15mm 0.750
SG
5V 2〜5A
L301
D201
C201 1000pF 500V
D301
C301 1000pF 500V
L101
D101
C101 3300pF 500V
T2
C104 4700pF 50V
C103 100μF 16V
R102 4.7K
R103 1K
R102 100μF 10V
R101 20mm/0
RV101 470Ω
R111 1K
C110 22μF 25V
D104 1S953
C109 470pF 50V
R110 47K
R109 39K
R104 120Ω
R105 10Ω
C105 23μF 2V
R107 3.3K
D103 1S953
R106 3.3K
D102
C106 0.1μF50V
R108 1K
C107 10μF 25V
C108 10μF 25V
PCM-1001
HIC 1
+12V O/A DEFEET
+5V DEFEET
+5V VOLT DEFEET
T3
R3 100Ω 1W
R6 47K
C10 2200pF 500V
R1
R5 10
Q1 2SC3056
D4
C9 202 250V
D3
R4 22Ω/1W
C8 15pF 500V
C11 1000pF 5W
D2
R2 1K
Q2 2SC2752
R7 33K
D21 RD6.2EB
D22 RD6.2EB
C12 1μF 160V
C13 2R2 160V
R10 220K
R9 22K
C14 470μF 50V
D5 1S953
C15 100μF 10V
D23 RD6.2EB
D6 1S953
R8 470K
Q3 2SC2752
SC21 5P2M
R1 15K 30V
F2 MT4259A 115°C
C7 200μF 20V
D1
C5 3300pF
C6 3300pF
C4 0.1μF
L2
C2 3300pF
C3 3300pF
L1
C1 0.1μF
F1 125V 3.15A
SW
SDE45-C3
AC (L)
AC (N)
C1, 2, 3, 4, 5, 6
VOLTAGE RATING : AC125V

H1 電源



H2 電源

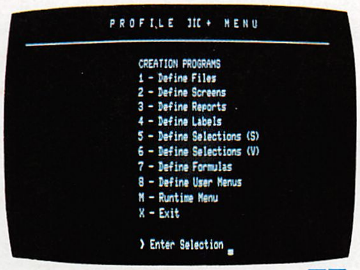
EVER EXPANDING SYSTEM

PROFILE PLUS

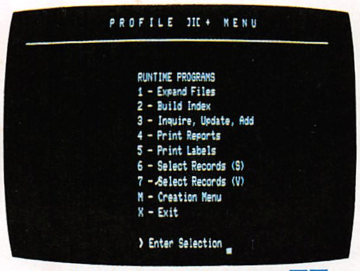
プロファイル・プラス

次代の機能を揃えて、データベース新登場!!

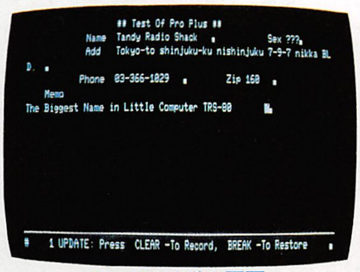
あの、データ・ファイリング用ソフトウェア〝PROFILE(プロファイル)〟が、演算機能を加え、より強力になって新登場、名前は〝PROFILE PLUS(プロファイル・プラス)〟です。情報が氾濫し、全ての情報に耳をかたむけ、目を向ける、などと言った事は不可能に近い現代です。しかし、そんな時代だからこそ、氾濫する情報のなかから真に必要なものだけを適確に処理する。そんな、情報ハンドリング能力がビジネスマンにとっては必要なのです。プロファイル・プラスは、計算機能やリポート・フォーマットスクリーン・フォーマット、ラベル・フォーマットを各ファイルごとに必要に合せて5種類まで設定でき、サーチ(検索)、ソート(並べ替え)のキー項目を最大36項目も設定できるなど、多彩な機能により、必要な情報を適確に素早く、しかも必要な形式で得られるデータ・ファイリングソフトです。



クリエーションディスクのメニュー画面



ランタイムディスクのメニュー画面



データ入力後の画面

PROFILE PLUSの主な特長

■強力な計算機能があります。
従来のプロファイルに無いプロファイル・プラス最大の特長がこの計算機能です。

■VISICALC/SCRIPSITにデータ出力
プロファイル・プラスで入力したデータは、※スクリプシットやビジカルク(モデルIIIのみ)へ転送できます。

■各ファイルごとにフォーマットを5種類まで設定できます。
プロファイル・プラスは、スクリーン、リポート、ラベルのフォーマットを各ファイルごとに5種類まで設定できます。

■強力なサーチ/ソート機能
必要な情報を探したり(サーチ)、順不同に入力した情報を並び替える(ソート)のも、高速で行なえます。

■メニュー画面からの対話式で優れた操作性

※モデルIIIの場合はスーパースクリプシット

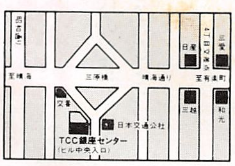
TRS-80

プロファイル・プラス M-III用 ¥100,000 M-II用 ¥180,000

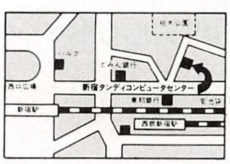


モデルII ¥998,000

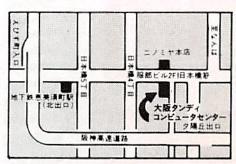
モデルIII ¥648,000



TCC
銀座センター
〒104東京都中央区銀座4-9-13
国土館ビル1F(中央入口)
☎03(545)8535(代)
営業時間 AM10:00~PM6:30
定休日 日曜・祭日



TCC
新宿センター
〒160新宿区西新宿7-9-7
ニッカビル1F
☎03(365)2215(代)
営業時間 AM9:00~PM5:30
定休日 日曜・祭日



TCC
大阪センター
〒556大阪市浪速区日本橋4-8-16
服部ビル2F
☎06(644)6051(代)
営業時間 AM10:00~PM6:
定休日 日曜・祭日

ビジネスコンピュータ
タンディ

ホットライン:営業関係以外の技術的質問の全てにお答えします。月~金曜 10:00~17:00 ☎03(366)1029

タンディ ラジオ シャック:〒160 東京都新宿区西新宿7-9-7ニッカビル2F ☎03(366)1027(代)

資料請求券
ASCII
③

OMRON

やはり、銀座はパソコンの似合う街。

システムづくりからプログラミングまで。マイコン・ベース銀座は、パソコン活用のバックアップを総合的に行っています。パソコン時代のために、先端のマイクロ・エレクトロニクス情報を満載した世界でも日本でも類のないショップ…パソコン・ライフのベース。銀座に魅力が、またひとつ。

時代はSoft Way

7F

CLUB/SALOON
各種マイコン団体のセンター/パソコン関連VIPサロン/マイコン・システムラボ
●各種マイコン団体の連絡センター●テーブルスタイル、ソファースタイル、2つのサロン。

TECHNO-OFFICE/DECISION ROOM
会員制テクノオフィス/最新鋭ディシジョン・ルーム/パソコン・コンサルティング
●理想的テクノオフィス●経営分析・戦略立案●データ・サービス、ビジュアル処理。

SCHOOL/SEMINAR
エグゼクティブ・セミナー/パソコン・リーダー養成講座/ビジネス・パソコン入門教室
●最高の講師陣により、充実した内容の講座が受けられます。受講生のためのホールも用意。

6F

OFFICE
OAのモデル・オフィス
●最新のOA機器、什器、備品を配備したオフィスを公開します。



5F

BUSINESS SOFT & HARD BOARD
ビジネス用ソフト、ハード(普及機 中級機)/導入・普及・活用コンサルティング
充実したソフト・ライブラリー
●普及機、中級機のビジネス用ハード、システム、および各種ビジネス・ソフトを取揃えました。●機種選定から効果的な活用までのコンサルテーション ●VTR、電子ファイルによる情報検索装置、ダイジェスト・カード閲覧ボックスなど充実したソフトライブラリー。



4F

INTELLECTUAL BOARD
マイコン、パソコン関連書籍/マイコン関連文具、什器、小物、消耗品/学習用ソフト
●マイコン、パソコン関連のあらゆる種類の書籍 ●マイコン・ワークの利用効率を高めるマイコン定規やディスケット・バインダー、マイコン用テーブルタップやデスク・ファイルラックなど ●各種消耗品、カセットやディスケット、言語学習用ソフトコーナーもあります。



3F

SYSTEM WORLD BOARD
パソコン高度利用の世界
ビジネス用高級機とシステム
周辺機器、I/Oコーナー
●通常のシステムの他にI/O関連機器を実際にシステム構成し、デモンストレーション ●I/O以外の特殊なものも展開。●リストリーダー、バーコードリーダーなどの小物も取揃えました●息抜き空間として、オープンスタイルの喫茶室があります。

2F

HOBBY LIFE BOARD
ホビー用マイコン/ホビー用ソフト、I/O、ハード関連商品/マイコン工房(実演・販売)
●機種別・ジャンル別ホビー用ソフト、ジョイスティックやロボット、ROMライターなどホビーワークを広げる周辺アプリケーションが揃いました●実演しながらマイコンを使って製品化された商品、ソフト、ハード、システムを同時に販売いたします。

1F

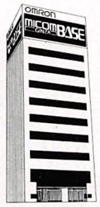
MICOM JOINT BOARD
マイコンとの出会いのフロア/マイコンKIOSK/10minシアター
●総合インフォメーション・センターは、マイコン操作によるマルチ案内システム。

B1

EVENT BOARD
いつもお祭り/各社新商品の発表・展示/各種イベント、フェア
●メーカーによる最新商品フェア、簡易言語フェアやシンセサイザー・フェアなど、先端の情報。

イベント予告 春休みパソコン・アドベンチャー●3/19(土)→27(日)
●注目の最新ゲーム・ソフト大集合(B1・2F)●ゲームソフト・コンテスト(B1)●超難解アドベンチャーゲーム攻略法講習会(7F)●"館内DJ形式"懸賞クイズ付M.B.オリジナル・ソフト・プレゼント

MICOM BASE GINZA



営業時間10:00→18:00
木曜定休



株式会社 オムロン・マイコン・システムズ
〒104 東京都中央区銀座1丁目8番21号 TEL(03)535-3381(代)

立石電機株式会社・情報システム事業本部パソコン事業部
〒105 東京都港区虎ノ門3丁目4番10号虎ノ門35森ビル TEL(03)436-7301

RYOYO

プリンタはエプソン

RP-80　　FP-80



超高性能・低価格プリンタ新登場！

パーソナルユースからビジネスユースまで豊富なインタフェイスで準備完了。

新製品

RP-80 ￥89,000円（標準）

高性能経済派ホビーユースプリンタ
パーソナルユースプリンタとして、ユーザのコストパフォーマンスを実現しました。

高速100CPS.のスピード
印字速度を短縮。このクラスではじめての100CPS.を達成しました。

信頼性アップ。
高品質、高性能の信頼を得たMPシリーズのメカニズムを使用しています。

各種パソコンと接続可能。
HC-20、PC-8001、PC-8001／9801、PC-6001、FM-8に、これ１台で接続できます。

仕様
●4″～10″のファンフォールド紙が使えるトラクタフィード方式●標準インタフェイス：セントロニクス準拠８ビットパラレル●インパクト・ドット・マトリックス●単密度480ドット／行、倍密度、倍速倍密640ドット／行、CRTグラフィックス640、720ドット／行、４倍密度1920ドット／行の高精度ビットイメージプリンティング６種類●アンダーライン機能、スーパー／サブスクリプト文字、強調文字など多彩な文字種と豊富なファンクション

新製品

FP-80 ￥149,800円（標準）

￥152,800円（PC-8001専用）
￥153,800円（PC-8801/9801専用）

超高速160CPS.のスピード
印字速度を大幅短縮。
このクラスではじめての160CPS.を達成しました。

2Kバッファ内蔵。
約2000文字のバッファを内蔵しました。
●逆方向紙送り(バックフィールド)機能、タイプライタ機能、ユーザパタン定義、16進ダンプ機能など、高速印字と多彩な文字バリエーションの強力インテリジェントプリンタ。

仕様
●ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える用紙可変ピンフィード、フリクション＆トラクタフィード方式●標準インタフェイス：セントロニクス準拠８ビットパラレル●インパクト・ドット・マトリックス●超高精度ビットイメージプリンティング９種類●アンダーライン機能、スーパー／サブスクリプト文字、強調文字など多彩な文字種に加え、国際文字印字(９ヶ国対応)、ダウンロード文字(ユーザ定義可能文字)、さらにプロポーショナル印字も可能。

――信頼のプリンタMPシリーズ――

MP-100Ⅲ
136桁ビットイメージプリンタの普及版
●ファンフォールド紙、ワンシートが使えるフリクション＆トラクタフィード方式●桁数は68桁（拡大）、136桁（標準）、116桁（縮小の拡大）、233桁（縮小）の４種類など多彩な文字種と豊富なファンクション
￥189,800/￥192,800　(PC-8001専用)

MP-130
高速136桁ビットイメージプリンタの本格派。
●135字/秒の高速プリンティング●底部からの用紙（ファンフォールド紙）挿入もできる２ウェイ（背面・底面）紙送り方式採用の本格ビジネス仕様●１行816ドットのビットイメージプリンティング　￥228,000

漢字プリンタ　MP-80K
14×18ドット、80桁普及版漢字プリンタ
●１台で３役、漢字（双方向印字）/通常文字(双方向最短距離印字）/ビットイメージ（単方向印字左→右）●4″～10″のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式
￥189,000/漢字コード対応表￥500

MP-130K
本格的ビジネスコースに最適の24×24ドット、136桁漢字プリンタ
●漢字90桁/行、アルファベット・カナ・記号136桁/行
●単密度1224ドット/行、倍密度2448ドット/行の高密度ビットイメージプリンティング
￥510,000(JIS第１水準漢字ROM内蔵)
￥550,000(JIS第２水準漢字ROM内蔵)

●上記の製品は、当社ですべて揃います。
●マイコンショップの皆様へ、卸も致しております。下記の当社営業所へご連絡下さい。

RY RYOYO
RYOYO ELECTRIC CORPORATION
菱洋電機株式会社
周辺機器部　本社/〒104東京都中央区築地1丁目12番22号☎(03)543-7711●営業所　大阪/〒530大阪市北区茶屋町18番21号☎(06)374-2231●名古屋/〒460名古屋市中区錦町1丁目20番19号☎(052)203-0277●仙台/☎(0222)66-3800●八王子/☎(0426)45-8531●いわき/☎(0246)22-4343●厚木/☎(0462)24-5302●長野/☎(02665)3-3557●岡山/☎(0862)22-6222●上田/☎(0268)25-1221●鳥取/☎(0857)27-1561●高崎/☎(0273)22-1131●静岡/☎(0559)72-3361●熊谷/☎(0485)25-1731●福岡/☎(092)474-4311

TOEI
Toei Electronics Co., Ltd.

ディスプレイは新時代の表現空間(キャンバス)



新発売!実力派5機種、"FTC"シリーズ

ディスプレイ専門メーカーの「東映」が"FTC"シリーズを新発売。デザインを一新し、C.R.T.ディスプレイの原点を追求した設計は、まさにパーソナル・コンピューター専用のディスプレイと言えます。ビデオ回路はもちろんR.G.B.直接ドライブ方式で、シリーズ全機種に水平表示位置移動ボリュームが付けられるなど、充実した性能と豊富な機能は、"TOEI"の高度な技術に裏付けされています。

FTC-1450 新発売 ¥158,000(ケーブル付)

R.G.B.方式14型高解像度カラーディスプレイ／0.31mmドットピッチC.R.T.使用／4050文字表示(90×45行)、640×400ドット以上可能／PC-8801、PC-9801高解像モード対応(水平周波数24.8kHz)

FTC-1430 新発売 ¥136,000(ケーブル付)

R.G.B.方式14型高解像度カラーディスプレイ／0.43mmドットピッチC.R.T.使用／4050文字表示(90×45行)、640×400ドット以上可能／PC-8801、PC-9801高解像モード対応(水平周波数24.8kHz)

FTC-1425 新発売 ¥105,000(ケーブル付)

R.G.B.方式14型高精細度カラーディスプレイ／0.43mmドットピッチノングレアC.R.T.使用／2000文字表示可能／水平表示位置移動可能／画面サイズ切換可能／FM-7、8、11、PC-8001、8801、9801、パソピア、レベルIII、MZ-700、FP-1100対応(水平周波数15.75kHz)

FTC-1420 新発売 ¥85,000(ケーブル付)

R.G.B.方式14型中精細度カラーディスプレイ／0.42mmストライプピッチファインC.R.T.使用／2000文字表示可能／水平表示位置移動可能／画面サイズ切換可能／FM-7、8、11、PC-8001、8801、9801、パソピア、レベルIII、MZ-700、FP-1100対応(水平周波数15.75kHz)

FTC-1416 新発売 ¥63,000

R.G.B.方式14型カラーディスプレイ／0.63mmストライプピッチC.R.T.使用／1600文字表示可能／水平表示位置移動可能／FM-7、8、11、PC-8001、8801、9801、パソピア、レベルIII、MZ-700、FP-1100対応(水平周波数15.75kHz)／専用ケーブルCB-14RA ¥1,800

KH-90 ¥31,000

9型グリーンモニター／無反射型緑色発光C.R.T.使用／2000文字表示可能／FM-7、8、11、PC-8001、8801、9801、パソピア、レベルIII、MZ-700、FP-1100対応(アンバーイエロー管KH-900もあります。)



FTCシリーズ



KH-90

総発売元 TOEI Toei Electronics Co., Ltd. **東映通商株式会社**

本　社　〒113 文京区湯島1－2－4 神田セントビル TEL (03) 257－1131(代表)
大阪営業所　〒531 大阪市大淀区中津1－2－21 明大ビル TEL (06) 376－1120(代表)

※改良のため予告なく製品の外観・仕様を変更することがあります。
※カタログ・資料のご請求及び、取扱いご希望の販売店様は東映通商(株)までお願い致します。

直販店 TOEI Toei Electronics Co., Ltd. **東映無線株式会社**

第1営業所　〒101 東京都千代田区外神田1-14-2 ラジオセンター TEL(03)253-0987、251-2763
第2営業所　〒101 東京都千代田区外神田1-10-11ラジオデパート TEL (03) 251－1014(代表)
第3営業所　〒101 東京都千代田区外神田1-15-6 ミツウロコビル TEL (03) 253－5741(代表)
ショールーム　〒101 東京都千代田区外神田1-5-8 末初ビル TEL (03) 253－9896(代表)

資料請求券 A-3

実力派ソフトウェア。

TOP財務会計システム

財務会計システムは、公認会計士グループの指導のもとで作られた本格的ソフトウェアです。
ビジネスユースとして、誰にでも使いやすい、ソフトウェア。
これによってパソコンによる財務管理機能のクオリティが、飛躍的に向上することは確実です。

財務会計システムの特長
- 仕訳データを入力するだけで、管理資料の作成までが自動的にできます。
- 1対Nの複合仕訳ができます。
- 補助科目が合計200までもてます。
- 総合勘定科目は登録済ですので、特殊な科目を、追加、削除が可能。
- 銀行別の預金管理、手形管理も可能。

■適用機種　漢字用250,000円 PC-9800 if-800/30
カナ用200,000円 MULTI-16・PC-8800

TOP給与計算システム

給与明細書の作成から年末調整までの煩雑な給与計算業務が年間を通じて誰にでも簡単に行なえます。実務経験豊富なスタッフがシステム開発に参画した本格的な給与計算システムです。

■適用機種　漢字用200,000円 if-800/30・PC-9800
カナ用180,000円 PC-8800

PLANNER18

物流汎用プログラム

従来の作表業務から、コード登録の必要な業務へと展開した簡易言語です。

■適用機種　漢字用155,000円 if-800/30
カナ用150,000円 PC-8000・PC8800・MULTI-16

PLANNER8

日本語汎用プログラム

パソコンのディスプレイからの質問に順次、日本語で応答すれば、あとはパソコンが目的とするプログラムを自動的にBASIC言語におきかえられるベーシック・プログラム・ジェネレータです。

■適用機種　漢字用155,000円 if-800/30・PC-9800・MULTI-16
カナ用150,000円 if-800/20 PC-8000・PC-8800・N-5200

代理店募集中!

好評ソフトウェアを販売していただく代理店を全国で募集しています。お電話でお問合せください。

ショウルームのご案内



新宿三井ビル18Fに、プランナーシリーズをはじめとするソフトウェア群、また各種パソコンハード機器を実演展示しております。

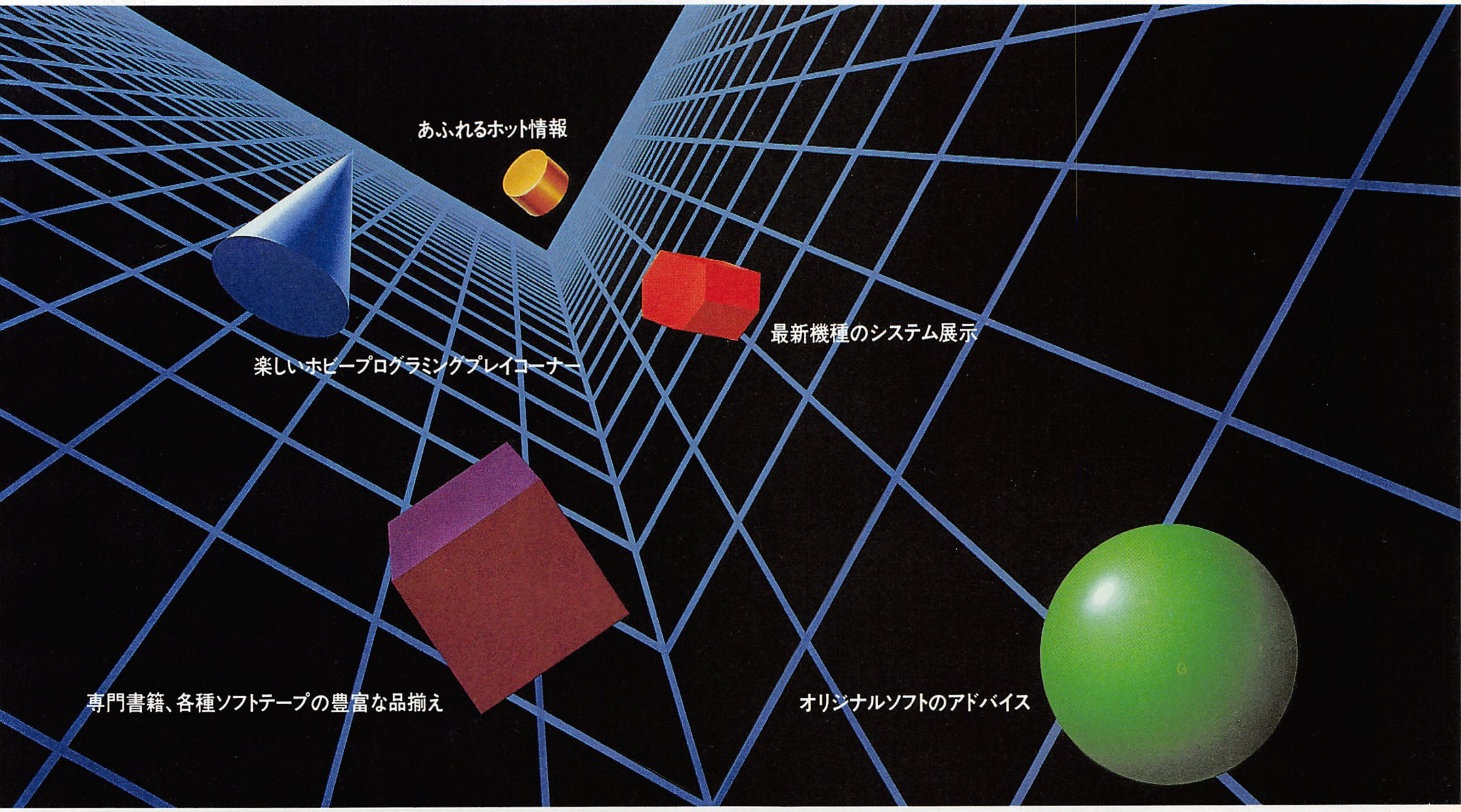
先進、OAの未来を拓く
お問い合せ　株式会社オービックビジネスコンサルタント
〒160 東京都新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル18F 私書箱245号
TEL.03(342)1880(代)

■社員募集　当社では優秀な人材を求めています。●システム営業　●システム開発要員
詳しくは、お電話でお問合せください。

わくわくするぞ コンピューター・ハウス。

何を夢みるか。何を学ぶか。コンピューター・トリップの体験基地「ヤマギワコンピューターハウス」。――いま充実の9店舗。

アスキー愛読者諸君。知的ハートをスパークさせるコンピューター・トリップへ出発を‼体験基地は、秋葉原ヤマギワテクニカ店を中心にオンラインで結ばれた「ソフト&ハードのパートナーショップ」全9店舗。魅力の価格に、専門店ならではのクオリティ重視の姿勢が全店の自慢。ソフトテープ、専門書籍・雑誌、最新機器のシステム展示と豊富な品揃え。加えて独自のノウハウを誇るオリジナルソフトテープ、ホット情報そしてきめ細いアフターサービスの提供。コンピューター・マニアをわくわくさせるヤマギワ。アスキー読んだら、さっそく行かなくっちゃ。



ソフト&ハードのパートナーショップ・全9店舗



東京本店
国電・地下鉄秋葉原駅下車
☎03-253-2111(大代)



千葉店
京葉道路穴川インター出入口
☎0472-25-2111(代)



横浜店
伊勢佐木町入口関内駅前
☎045-261-2111(代)



世田谷店
千歳船橋駅下車環八通り沿い
☎03-483-3111(代)



名古屋店
新栄町駅下車広小路通り沿い
☎052-931-2111(代)



大阪店
でんでんタウン―日本橋3丁目
☎06-643-2111(大代)

大宮店 西武大宮店6階 ☎0486-41-7325(代)

水戸店 水戸ローズランド6階 ☎0292-27-2374(代)



秋葉原ヤマギワテクニカ店
秋葉原中央通りヤマギワ本店ならび
☎03-253-0121(代)

コンピューターハウス――ヤマギワテクニカ

yamagiwa tecnica

資料請求券
アスキー58.2

●宛て先　〒101 東京都千代田区外神田4-1-1 ヤマギワ株式会社OAシステム営業部
●資料ご希望の方は資料請求券をハガキに貼り、住所・氏名・年令・職業を明記の上、上記へお送り下さい。

マイコンのメッカ秋葉原ラジオ会館6階に、富士通マイコンスカイラブ、オープン！



富士通マイコンスカイラブは、パーソナルコンピュータFMシリーズ（FM-7、FM-8およびFM-11）のハード、ソフト等を多数展示、実演。また、パソコンに関するあらゆるご相談にも応じられるよう、万全の体制を整えて皆様のご利用をお待ちしています。

富士通マイコンスカイラブ
(6F) TEL.03-251-1448
虎ノ門 TEL.03-591-1091
大　阪 TEL.06-344-7628
名古屋 TEL.052-221-6016



「新しいものを、より早く」がモットー。豊富な品揃えと強力な技術力を背景に、マイコンユーザーに適格な商品と情報を供給できるマイコンショップとして、日々みなさまにご奉仕中です。

SUPERBRAIN 東京店
(7F) TEL.03-251-7337



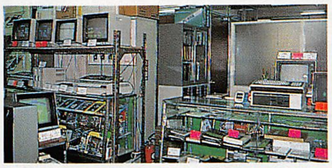
パソコンだけでなく、プロッター、デジタイザー等の各種周辺装置を豊富に揃えてあります。ホビーからビジネスまでの幅広いユースに対応でき、サポートも万全。BASICやCP/M等の各種講習会も開講中です。

Byte Shop KOYO
(7F) TEL.03-255-6504・6505



Bit-INNは、初心者からベテランの方までパソコン・マイコンに関するあらゆるご相談にお答えするサービスルームです。店長菊地寿夫27才、その他、小澤通夫34才、河本治32才、石川豊27才、宮崎正彦23才、大渡陽二20才、以上6名、皆様の幅広いご利用をお待ちしています。

NEC Bit-INN TOKYO
(7F) TEL.03-255-4575



当社は、NEC、アップルの専門店です。PCシリーズのハードウェアは、新日本電気特約店のため全て在庫。しかも格安の値段です。アップルのソフトウェアも、在庫は1000種類以上。新製品も、続々入荷しています。

㈱協栄電気
(6F) TEL.03-253-0296・7・8



当パスカルでは、各種パソコンを店内せましと大量に展示。周辺機器も各メーカーのものが、揃っています。ハード及び周辺機器に関しては、どのような相談にも応じております。ぜひ一度、ご来店ください。

パスカル ㈱シーキューコタキ
(4F) TEL.03-255-4657・4658



当センターは、日立マイクロコンピュータの総合情報センターです。マイコンのハード、ソフトの初歩から高度な応用まで、幅広いお客様のご相談に応じております。お気軽にお立ち寄りください。

主な業務内容・技術相談・資料提供・システム開発業選によるサポート（デバッグ、EPROM書込み等）・トレーニングモジュールの修理等。

営業　10:00〜19:00（年中無休）

日立マイコンセンター GAIN
(7F) TEL.03-253-1405

HITACHI



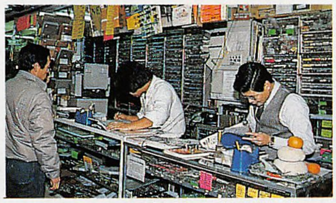
マイコン本体、周辺機器の機種選択から、さまざまな情報、ソフトウェア、ハードウェア両面にわたっての幅広いアフターサービスにより、お客様のマイコンライフを強力にバックアップさせていただきます。

㈱小沼電気商会・マイコン部門
(1・6F) TEL.03-251-2311



マイコンショップの老舗・SHINKOでは、NECをはじめ、SONY、apple、富士通、シャープ、カシオなど各メーカーのパソコンを取り揃え、みなさまのお越しをお待ちしております。

MICRO COMPUTER SHINKO
(6・7F) TEL.03-253-5085



すべて揃います！
各社マイコンからワンボードコンまで。

株式会社 若松通商
(4F) TEL.03-255-5064



「学生の店」がキャッチフレーズ。圧倒的にヤング層の支持を得ています。各メーカーの製品を豊富に取り揃えるばかりでなく、オリジナルのプリンター、モニターも取り揃え、より良く、より安い販売に努力しています。

丸善無線電機株式会社
ラジオ会館店(4F) TEL.03-255-4386・7



パソコンだけでは、ありません。周辺装置はもちろんのこと、ワンボードキットマイコンの他、基板にソケット、キーボード。フラットケーブルの圧接もやります。書籍の数は、ラジオ会館一。CT-300もあります。

関東 Byte Shop
(4F) TEL.03-253-5264



「気軽にマイコンを操作していただくこと」を目標に、大幅にスケールアップ。ソフトもハードも書籍も、一段と充実しました。思いきり使いこなして、マイコンと対話する、あなたのためのマイコンスペースです。(6F)

第一家電 マイコン相談室 秋葉原
TEL.03-253-7984



有名各社のパソコンが、アッというスケールで勢揃い。価格はもちろん、システム群・ソフト群の品揃えでも、さすがサトームセンの実力をお目にかけます。2・3・4階の各サトームセンにおいても、同様にご奉仕中です。

サトームセン パソコンランド
(5F) TEL.03-251-1464



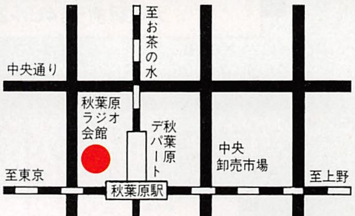
マイコンをこれから始める人。ゲームを楽しみたい人。仕事に役立てたい人。マイコンのエキスパートを自負している人。当店のノウハウが、あなたをサポートいたします。ぜひ、ぜひ、当店へお越しください。

㈱富士音響 マイコンセンターRAM
(7F) TEL.03-255-7820・7846



マイコン・パルスは、イルカのマークが目印。あなたのパソコンへの夢を、パルスがお手伝いします。存分に触れて、未知の分野に挑戦してみよう。

マイコンショップ
pulse パルス（大洋無線電化販売）
(5F) TEL.03-255-9785



マイコンのメッカ
秋葉原ラジオ会館
東京都千代田区外神田1-15-16

ラジオ会館



パソコンのシステム・プラザ
COM
3F ソフトハウスCOM ☎03-251-5721
フロアすべてがソフトウェア。評価用マシンも多数準備、豊富な在庫の中からあなたのニーズにフィットするソフトをお選びください。
2F ■NEC C&Cオフィスシステム ショールーム ☎03-255-1950(代)
NECのオフコン、ファックス、電話用関連機器、ビデオ、etc.…を各種展示、オフィス機器をトータルでコンサルタントいたします。
2F NECマイコンショップ システムイン秋葉原 ☎03-251-4717
国内実績No.1のNECのパソコン、周辺機器、PC関連商品をずらりと用意。あらゆるご相談に応じております。
1F ■マイクロコンピュータ SHINKO ☎03-251-1523
マイコンの老舗SHINKOが、初心者向けからプロ用までのパソコンを一堂に揃えて販売いたします。
B1 ■マイコンセンター COM ☎03-251-8951
各社パソコン、周辺機器に加え、関連部品、消耗品、ボード、書籍、ソフトを山積み。常時デモンストレーション中！
B1 ■コンピュータ・スクール COM ☎03-253-3495/255-4006
NEC Bit-INN東京システムセンターによるマイコンセミナー、基礎コースから専門コースまで、多彩なコース設定(夜間コースも完備)。初心者の方でも安心して受講できます。詳しくはお問合せください。
NEC パーソナルコンピュータ PCファミリー
システムイン秋葉原 梅田ショールーム
大阪駅前・第4ビル25階 ☎06-347-1381
ホビーからOAまで……ワイドセレクション
小田急 Pasocom Shop
COM小田急店 新宿店〈本館8階〉☎03-342-1111(内)2788
販売・教育・コンサルタント・SE・メンテナンスまで…
安心してご利用いただける万全のサービス体制！
COMmunication
COMの各ショップには、相互にコミュニケーションがあります。それぞれに得意の分野をもち、その強力なノウハウを有機的に結合、ハード/ソフト/教育/コンサルタント/SE/メンテナンスなど、パソコン活用に必要なすべてを万全のサービス体制であなたにコミュニケートします。
秋葉原COM
梅田ショールーム
パソコンのシステム・プラザ
COM 株式会社 コム
《東京本社》〒101：東京都千代田区神田佐久間町1-8-4 ニュー千代田ビル ☎03-251-1789(代)
《関西支社》〒530：大阪市北区梅田1-11-4 大阪駅前・第4ビル25階 ☎06-347-1381(代)


TECHNICAL
SUPPLY
日本電気
NEC PC-9800シリーズ
New
98 シリーズ SERIES
ハイテック感覚派
TSF-980
98マルチデスク
アイボリーホワイト
W1,100×D730×H842mm
59,800円
TSW-203
98ワゴン
アイボリーホワイト
W560×D620×H806mm
33,800円
TSR-421
98ラック
アイボリーホワイト
W650×D700×H1,235
49,800円
TSB-051
電源(大)
ノイズフィルター付・手元スイッチ付
8,800円
TST-224
98ターミナルデスク
アイボリーホワイト
W600×D730×H842mm
39,900円
TSB-052
電源(小)
手元スイッチ付
4,800円
TSU-505
98ユニバーサルステーション
アイボリーホワイト
W700×D791×H645〜870mm
43,000円
TSA-024
伝票台
(PC-9801用)
4,800円
TSA-021
グラフィックシール
(PC-9801・8801・8001用)
500円
●総販売元
TECHNICAL SUPPLY
●東日本地区
NEC マイコンショップ
テクニカル-イン
TOKYO OFFICE SANWA SHOJI, INC.
〒104 東京都中央区銀座3−5−6
井上商会ビル5F TEL.(03)564−6561
ファクシミリ番号 (03)564−4150
●西日本地区
NEC マイコンショップ
システム-イン岡山
SANWA SHOJI, INC.
〒700 岡山市田町1−10−1
TEL.(0862)33−2236
ファクシミリ番号 (0862)25−1094
資料請求券
アスキー3月号
98デスク

同じ買うなら、一生道具になる **全機種対応** 汎用**周辺機**をどうぞ

BC-800シリーズ
ローコスト ウインチェスタ ハードディスク

BC-801A	BC-802A	BC-803A	BC-803A＋B
5MBタイプ	10MBタイプ	15MBタイプ	30MBタイプ
398,000円	548,000円	698,000円	1,296,000円



5MBモデル
BC-801A
398,000円

あの**エプソン・プリンタ**を１台持っておれば、ケーブルを用意するだけで、PC-8001にも8801にも、BUBCOM80、FM-８にも結合できたように、米国ではウィンチェスタ・ディスクのような高価な周辺機は、将来のことを考えても、主要なパソコン全機種に対応する汎用型が主流を占めつつあります。

BC-800シリーズは、徹底した全機種対応。ホスト・アダプタを交換するだけで、NECのどの機種にも、BUBCOM80にもつながります。

その上、共にCP／M™で動かすので、たとえばBUBCOMでウィンチェスタ・ディスクにデータを書いてから、今度はドライブをPC-8801につなぎかえて、そのデータをPC-8801で読みとる、ということもできるわけ。

一度、ウィンチェスタ・ディスクを買っておけば、もう一生道具になります。

〔BC-800シリーズ ホスト・アダプタ〕

ADP-BUBCOM A〔BUBCOM拡張BOX用〕	￥32,000
ADP-PC8001A〔PC-8011拡張BOX用〕	￥35,000
ADP-PC8001B〔PC-8012／8013用〕	￥32,000
ADP-PC8801	￥32,000

(ADP-PC8001Aは、あとでPC8001BまたはPC8801に転用することができます。)

新発売

エプソン系（MP-80／82／100）

プリンタ効率を10倍アップ

プリンタ・バッファ



TEC F-10用
￥49,800

■長く感じますね、プリント時の待ち時間。
■『プリンタ・バッファ』は、32キロバイトまでの、プリント・データをプリンタ側に貯め込めるので、CPUは、プリンタから早く『解放』されます。
■BUBCOM80(BC-832/BC-833)、FM/8(MB27401)その他MP-80/82/100に装着可。

￥29,800

BC-891家庭用テレビアダプタ

■2年連続して、家庭用テレビ・アダプタのベストセラーの座をキープ。
■テレビにつなぎっぱなしにできたり、TVとCPUとを2メートルも離せたり、BC-891は他機の追従を許しません。



■PC全機種、FM-7/8/11、パソピア、BUBCOM80などに対応。

￥13,500

BC-897プリンタ3方向切換スイッチ



■CPUのプリンタ・コネクタ(セントロニクス準拠)を3口に拡張。ワンタッチで、切換えできます。
■プリンタでもＸＹプロッタでも制御可

FM用新発売

FN-7/8/11用	￥18,000
PC-8001用	￥15,000
PC-8801/9801用	￥18,000
BUBCOM80用	￥18,000



BUBCOM80 &
BC-801Aウインチェスタ・ハード・ディスク

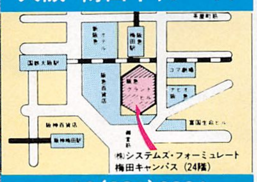
全商品を展示・即売しています。



年中無休

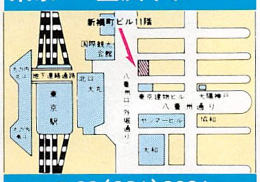
平　日	9：00～19：00
土・日・休日	9：00～18：00

大阪・梅田キャンパス



☎06(361)3224

東京・八重洲キャンパス



☎03(281)2621

株式会社 システムズ フォーミュレート

東京　八重洲キャンパス 03(281)2621 〒103 東京都中央区八重洲１－８－17(新横町ビル11階)
大阪　梅　田キャンパス 06(361)3224 〒530 大阪市北区角田町８－47(阪急グランドビル24階)

カタログ請求券 A

DTC社のホスト・アダプタをお取寄せいたします。(納期4～6週間。)■DTC-10〔S-100用：￥120,000,BIOS情報￥50,000〕■DTC-11〔LSI-11用：￥193,000,RT-11用BIOS￥50,000〕■DTC-51〔IBM PC用：￥137,500〕■DTC-68〔モトローラ6800用：￥137,500,ソフトなし〕■DTC-75〔Apple-II用：￥137,500,DOS3.3￥50,000〕■DTC-86〔マルチバス用：￥137,500,BIOS情報￥50,000〕

IBM-PCのベールを開く

米国IBM®は、1981年8月、同社初のパーソナルコンピュータIBM-PCを発表しました。全世界の大型機市場で圧倒的なシェアを占め、コンピュータ界の巨人と呼ばれているIBMの参入は、パーソナルコンピュータの歴史上、特筆すべき大事件で、ハードやソフトなど様々な面で今後の業界に少なからぬ影響を与えることが予想されます。特にIBM-PCが16ビット・マシンであることは注目すべき点の一つでしょう。本書は全世界が注目するIBM-PCに焦点をあて、その機能、適性、ビジネス上での意義等について詳細に検討を加えました。システムの中心となる16ビットCPUを含めたハードウェア仕様やプリンタ、モニタなど多彩な周辺機器、最も重要なOS、さらにOS上で動くBASIC、PASCALといったソフトウェアに至るまで、詳しく解説された内容は、プログラマから初心者、経営者からエンドユーザー、大企業から中小企業まで興味の対象をもり込んでいます。巻末には、ファンクション、BASICコマンド、PC-DOS…などの一覧も用意。IBM-PCを知りたい方にとって必読の一冊です。

※写真のハードウェアは、まだ日本では発売されていません。
※IBMは、米国IBM社のトレードマークです。



情報産業の巨人IBMのパーソナル・コンピュータとは…

「IBMパーソナル・コンピュータ」

Chris DeVoney/Richard Summe著　アスキー出版局 監訳

2月25日発売予定　B5版　定価2,500円（〒300）



■全国有名書店、マイコンショップでお求めください。

〒107東京都港区南青山5-11-5 住友南青山ビル PHONE 03(486)7111(代) 株式会社アスキー ASCII

興奮の新登場

AX-7

PC-6001アミューズメント・パッケージ

ポリス&ギャング

お待たせしました。第7弾は「AX-7ポリス&ギャング」。ギャグタッチのおもしろゲームの他に3本のゲームプログラムを収録しました。

定価2,800円(〒300)



AX-7の内容

ポリス&ギャング
しつこく追ってくるパトカーを振りほどきながら、あなたは郵便局、銀行、ASCIIなどを次々に襲っていくゲームです。

ザ・アステロディアン
なんと40種類! しかも、色々なパターンで攻撃する敵を、ビーム砲やスマート爆弾で撃破しなければなりません。

ギャラクシー・ファイト
宇宙空間でのドッグファイトをテーマにしたゲームです。2人でも、PC-6001を相手にしても遊ぶことが可能です。

ゴッド・ハリケーン
燃料が少なく、武器を持たない探査ロケットで異星人の巨大UFOと戦わなければなりません。戦う方法は唯一つ。

AXシリーズ 定価各2,800円(〒300)

PC-6001アミューズメント・パッケージ

AX-1 アラビアン・ラプソディ
AX-2 宇宙輸送船ノストロモ
AX-3 マイクロターン
AX-4 ブラックホール
AX-5 オリオン/クエスト
AX-6 パワード・ナイト

AYシリーズ 定価2,800円(〒300)

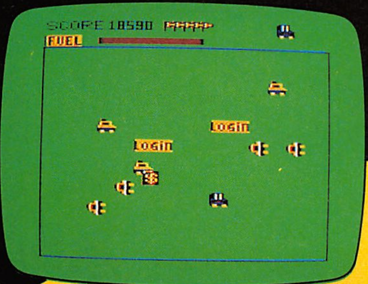
PC-8001アミューズメント・パッケージ

AY-1 フォートレス・ソロモン

TXシリーズ 定価3,500円(〒300)

PC-6001ツール・パッケージ

TX-1 BASIC-AID



ポリス&ギャング画面

■全国有名書店、マイコンショップでお求めください。

〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111(代)

ASCII



アスキー・テクニカルバンク

パソピアの内部構造

東 潤一
池田公平
浅野泰三共著

この1冊でパソピアのすべてがわかる

パソピアはオフコン・ビジネスマシンの分野で優れた実績をもつ東芝が、パーソナルユースに開発したパーソナルコンピュータです。ファイル処理、漢字処理などビジネス向けの命令が強化されているOA-BASICとマイクロソフト社製のT-BASICを採用し、用途に応じた使い分けが可能、ROMパックによるソフトウェア供給、40×8文字、320×64ドットのグラフィック表示ができる液晶ディスプレイなどの特長を備え、広範囲な応用分野と高い拡張性を秘めたパソピアの機能を100%活用するために書かれた本書は、ハードウェア仕様から、2つのBASICの内部構造、パソピアCP/Mの利用方法に至るまで詳細に解説。パソピア・ハンドブックの決定版。

目次

●定価2,800円
(〒300)

2月末発売予定

ASCII

INFORMATION OF ASCII PRODUCTS

ビジネスの効率化は
「情報の視覚化」から。
SOFT & BOOKで
ビジネスに即、活用。

ビジネスグラフ活用法

パーソナルコンピュータ「ビジネスグラフ活用法」

Book

数字の羅例に終っている報告書など、もう過去のもの。ビジネスの効率化はまず「情報の視覚化」から。パーソナルコンピュータという手軽な情報機器の出現によって、今あらためてグラフの有用性が叫ばれています。本書はパーソナルコンピュータによるグラフ作成を前提に、ビジネスに使えるグラフの基礎知識から活用法まで、豊富な図解でわかりやすく解説しました。新らしいオフィスワークを考えている方々におすすめします。

目次

単行本 定価1,100円(〒300)

PC-8801/9801「ビジネスグラフ活用法」

Soft

〝Book〟によるビジネスグラフの解説に加え、実際に使用できるソフトウェアを用意しました。このソフトウェアパッケージには、〝Book〟で解説している各種のビジネスグラフ17本のプログラムがカセットテープ2巻に収録されているため、すぐに利用して実際のビジネスに役立てることができます。

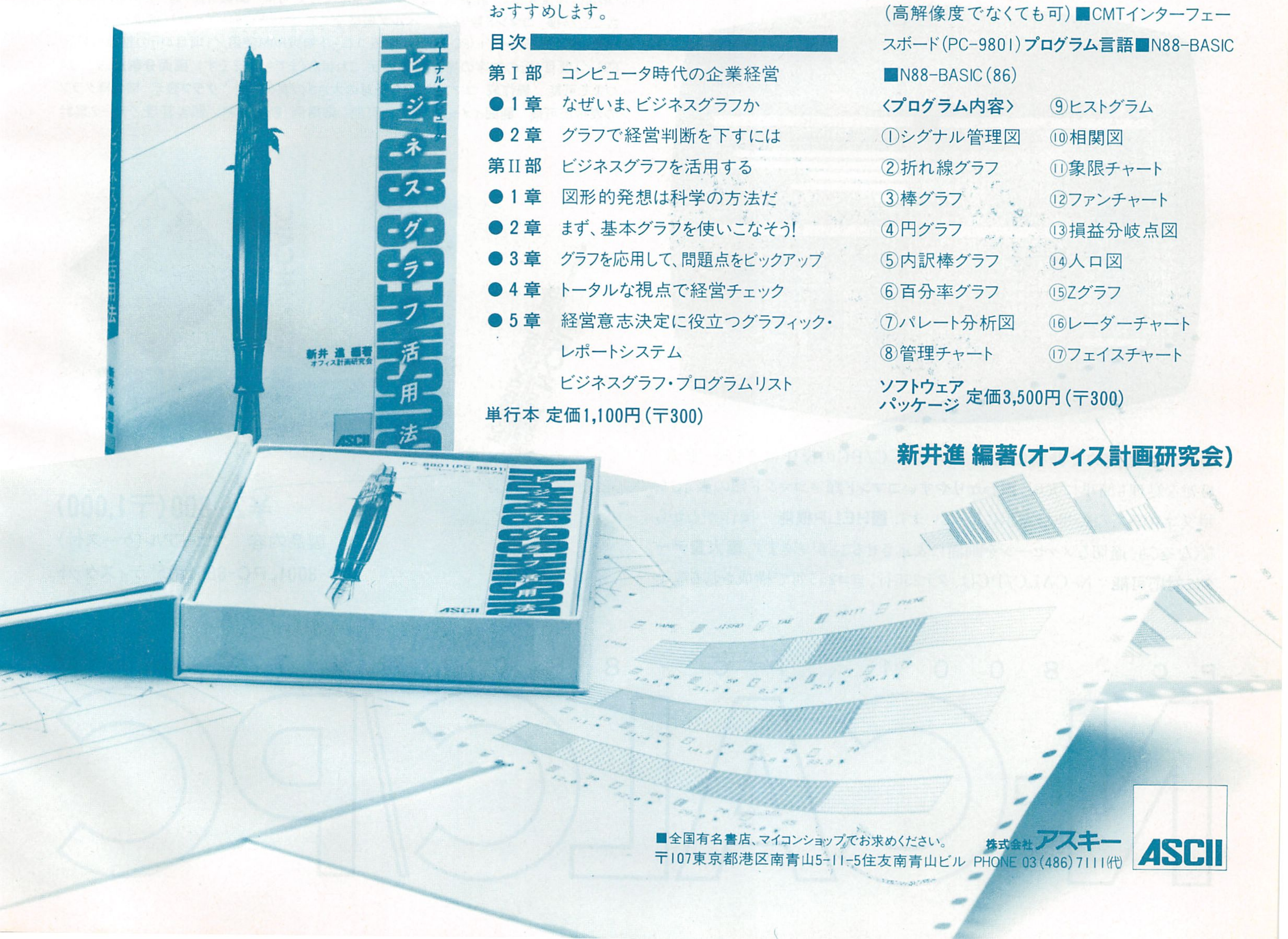
必要システム構成 ■PC-8801またはPC-9801 ■カセットテープレコーダ■カラーディスプレイ(高解像度でなくても可)■CMTインターフェースボード(PC-9801) **プログラム言語**■N88-BASIC ■N88-BASIC(86)

〈プログラム内容〉

①シグナル管理図
②折れ線グラフ
③棒グラフ
④円グラフ
⑤内訳棒グラフ
⑥百分率グラフ
⑦パレート分析図
⑧管理チャート
⑨ヒストグラム
⑩相関図
⑪象限チャート
⑫ファンチャート
⑬損益分岐点図
⑭人口図
⑮Zグラフ
⑯レーダーチャート
⑰フェイスチャート

ソフトウェアパッケージ 定価3,500円(〒300)

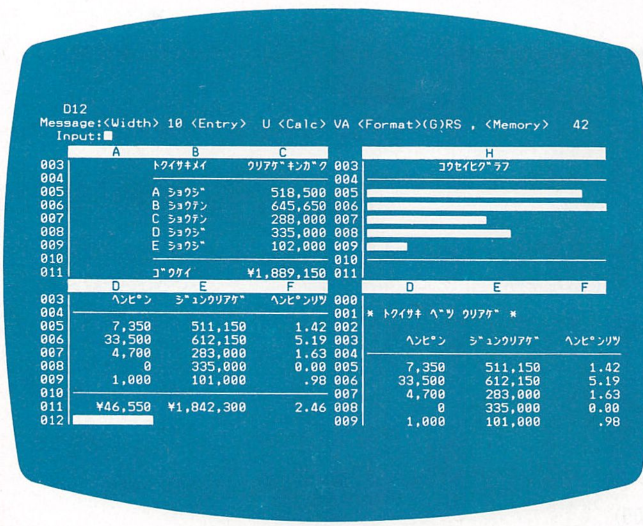
新井進 編著(オフィス計画研究会)



先進のソフトウェアを提供する信頼のブランド
アスキーコンシューマプロダクツ

ビジネスに、すご腕のニューフェイス。

N-CALC/PCは、新時代のビジネスツールとしてオフィス・マネージメントを一気に刷新する、PC-8001、PC-8801用電子集計用紙です。ユーザーフレンドリーに徹して作られたN-CALC/PCは、プログラミングの知識を一切必要とせず、集計計算、作表、見積・請求書の作成など、日常の煩雑な事務処理を完全にクリア。さらに大量データを高速で処理する能力や完璧な再計算機能は既成のビジネスソフトの常識をはるかに超えるものです。加えて驚くべきコストパフォーマンスを実現。使いやすさと優れた機能性、そして低価格。ビジネス・ソフトに要求される条件をすべて満足するN-CALC/PCは、PC-8001、PC-8801の機能を大幅に拡張させ、オフィス最前線で躍動します。今、ビジネスソフトは、すご腕のニューフェイス N-CALC/PCの時代です。



■操作は直観的で非常に簡単 N-CALC/PCの操作はメニュー形式。複雑な処理も簡単に実現。**■わかりやすいコマンド類** コマンド類の表示は、頭文字のみでなく、単語表示になっています。**■HELP機能** 操作がわからなくなっても、適切なメッセージを画面に表示させることができます。**■大量データに対応可能** N-CALC/PCは、タテ255行、ヨコ255列で構成される電子集計用紙です。(実際に使用できる範囲は使用例によって異なります)**■迅速な処理** N-CALC/PCは機械語で作成されているため、処理が非常に高速化されています。**■表組みも自由自在** 簡単な命令を与えるだけで、自由な大きさの表組みを作ることができます。**■計算式は自由に定義可能** N-CALC/PCが持っている24種の関数の他、あなたが自由に定義できます。**■強力な再計算機能** データを書き直すと、関連項目の数値はすべて、瞬時に自動修正されます。**■データ、項目の修正も容易** N-CALC/PCでは、データや項目の追加、変更などの修正が容易にできます。**■データの保存、印字も簡単** 画面上に作成した表の保存、呼び出し、プリントも容易にできます。**■グラフ表示機能** コマンドにより、作成したデータを横の棒グラフとして表示する機能があります。**■自由に動かせる表示画面** 画面に表示される集計用紙の範囲は、自由に動かすことができます。**■画面分割も可能** N-CALC/PCでは、画面分割により集計用紙の別々の場所を表示できます。

項目数 縦255行、横255列 **数値** 有効数字16桁(17桁以上は浮動小数点形式) **文字数** 1項目に70文字まで **計算式** ユーザーが自由に設定可能 **関数** 合計値、平均値、三角関数など24種 **コマンド数** 16種 **ヘルプ機能** 全てのコマンドに対してヘルプ機能がある **データエリア** 約45Kバイト(PC-8001は拡張ユニット増設RAM使用/1項目4桁の整数の場合898/1項目4桁の文字の場合4002/注:これはあくまでも目安です) **画面分割** 2つまたは4つまで可能 **表作成** コマンドにより任意の大きさの表を作成 **グラフ表示** 横の棒グラフの表示が可能 **画面イメージ** プリント可能 **応用例** 動向予測/顧客管理/データ集計



¥29,800(〒1,000)
製品内容 マニュアル(ケース付)
PC-8001、PC-8801用5″ディスケット

PC-8001、PC-8801用電子集計用紙

N-CALC/PC

INFORMATION OF ACP SOFTWARES

OA-1

CP001	OA-1 PC-8001用(5D)	¥80,000
CP002	OA-1 PC-8801用(5D)	¥88,000
CP003	OA-1 PC-8801用(8D)	¥88,000

PARM

CP011	PARM/PC	PC-8001用(5D)	¥29,800
CP012	PARM/FM8	MICRO8用(5D)	¥39,800
CP013	PARM/IF	IF800MODEL20用(5D)	¥39,800
CP014	PARM/BC	BUBCOM80用(8D)	¥39,800
CP015	PARM/88	PC-8801用(5D)	¥39,800
CP016	PARM/88	PC-8801用(8D)	¥39,800
CP017	PARM/L3	レベル3マークII MB-6891用(5D)	¥39,800
CP018	PARM/M16	MULTI 16用(5D)	¥80,000
CP019	PARM/PS	PASOPIA用(5D)(T-BASIC)	¥39,800
CP115	漢字PARM/98	PC-9801用(5D)	¥39,800
CP116	漢字PARM/98	PC-9801用(8D)	¥39,800

P-SUM

CP021	P-SUM/PC	PC-8001用(C)	¥9,800
CP022	P-SUM/PC	PC-8001用(5D)	¥14,800
CP023	P-SUM/FM8	MICRO8用(C)	¥9,800
CP024	P-SUM/FM8	MICRO8用(5D)	¥16,800
CP025	P-SUM/IF	IF800MODEL20用(5D)	¥16,800
CP026	P-SUM/MZ	MZ-80B, MZ-2000共用(C)	¥14,800
CP028	P-SUM/L3	レベル3マークII MB-6891用(5D)	¥16,800
CP029	P-SUM/L3	レベル3マークII MB-6891用(C)	¥9,800
CP128	P-SUM/PS	PASOPIA用(5D)(T-BASIC)	¥16,800
CP129	P-SUM/PS	PASOPIA用(C)(T-BASIC)	¥9,800

N-CALC

CP027	N-CALC/PC	PC-8001, PC-8801用(5D)	¥29,800

COMSOL

CP071	COMSOL-L3	レベル3 MB-6890用(C)	¥19,800
CP072	COMSOL-L3	レベル3 MB-6890用(5D)	¥29,800
CP073	COMSOL-FM8	MICRO8用(C)	¥19,800
CP074	COMSOL-FM8	MICRO8用(5D)	¥29,800

TOS

CP070	TOS-ZB	MZ-80B用(C)	¥9,800
CP075	TOS-2000	MZ-2000用(C)	¥12,800

DD

CP061	DD-PC	PC-8001用(C)	¥9,800
CP062	DD-PC	PC-8001用(5D)	¥12,800
CP063	DD-MZ	MZ-80B, MZ-2000共用(C)	¥9,800
CP064	DD-PS	PASOPIA用(C)	¥9,800
CP065	DD-PS	PASOPIA用(5D)	¥12,800

DAISY

CP041	DAISY-PC	PC-8001用(C)	¥9,800
CP042	DAISY-MZ	MZ-80B, MZ-2000共用(C)	¥9,800
CP043	DAISY-60	PC-6001用(C)	¥9,800

DUAD / ALDS

CP051	DUAD-PC	PC-8001用(5D)	¥39,800
CP052	DUAD-88D	PC-8801用(5D)	¥49,800
CP053	DUAD-88D	PC-8801用(8D)	¥49,800
CP054	DUAD-IF	IF800MODEL20用(5D)	¥49,800
CP055	DUAD-60D	PC-6001用(5D)	¥29,800
CP066	ALDS-88	PC-8801用(C)	¥29,800

EA / SEAM

CP031	EA-PC	PC-8001用(C)	¥9,800
CP032	EA-MZ	MZ-80B, MZ-2000共用(C)	¥9,800
CP033	SEAM-60	PC-6001用(ROM)	¥14,800
CP034	Disk SEAM-60	PC-6001用(5D)	¥14,800
CP035	SEAM-80	PC-8001用(C)	¥12,800
CP036	SEAM-88	PC-8801用(C)	¥14,800

CREATE-60

CP081	CREATE-60	PC-6001用(パッケージ)	¥29,800

ソフトカード

★CP082	MZ-80 SOFTCARD	MZ-80C/K用(パッケージ)	¥85,000

MICRO·FONT-FM8

CP083	MICRO·FONT-FM8	MICRO-8用(ハード)	¥29,800

ユニバーサル·ボード

CP084	ユニバーサルボード	PC-6001用ケース付(基板)	¥4,400
CP085	ユニバーサルボード	スペアボード	¥3,400

Quick Shot

CP086	Quick Shot	PC-6001用	¥9,800

漢字タイピスト

CP091	漢字タイピスト	PC-8801用(C)	¥6,000
CP092	漢字タイピスト	PC-8801用(5D)	¥8,000
CP093	漢字タイピスト	PC-8801用(8D)	¥8,000

各〒1,000　★印〒2,000　(C)カセット(5D)5″ディスク(8D)8″ディスク
注)CP×××は、注文番号です。

先進のソフトウェアを提供する信頼のブランド
アスキーコンシューマプロダクツ
お問い合せ御注文は 〒107東京都港区南青山5-11-5　住友南青山ビル
株式会社アスキーPHONE 03(486)7111(代)まで



エンサイクロペディア・アスキー Vol.9 Vol.10

エンサイクロペディア・アスキーは、月刊アスキーの広告頁を除くすべての記事を4ヶ月分まとめたものです。

第9巻

A4版変形　アスキーサイズ　476ページ

内容は1981年5月号〜8月号を収録　特集は

5月号　メカトロニクス

6月号　スーパーシステムソフトウェアpart2

7月号　コンピュータネットワーク：PLANET

8月号　16bitマイクロプロセッサ

3月10日発売予定　定価2,500円（〒350）

第10巻

A4版変形　アスキーサイズ　500ページ

内容は1981年9月号〜12月号を収録　特集は

9月号　マネジメントゲーム／第3回マイクロオセロリーグ

10月号　リアリスティック・シミュレーション

11月号　コンピュータプログラマーからイメージクリエイターへ

12月号　システムグレードアップガイド

3月20日発売予定　定価2,500円（〒350）



CP/M® シリーズ全3巻完成!

各巻好評発売中!　村瀬康治 著

アスキー・ラーニングシステムのCP/Mシリーズは、入門編・実習編に応用編が加わり、全3巻が完成しました。わかりやすい解説文、豊富な図解とリスト、見やすいレイアウトの構成内容は、広範な分野の方々から圧倒的な好評と支持を得ています。

入門CP/M®　定価1,500円（〒300）

CP/Mとは、いったい何なのか、本書は今までCP/Mを全く知らなかった人達に理解して頂くため、実例やイラストを使って解き明かしてゆき、素晴しいCP/Mの世界へあなたを導く入門書です。

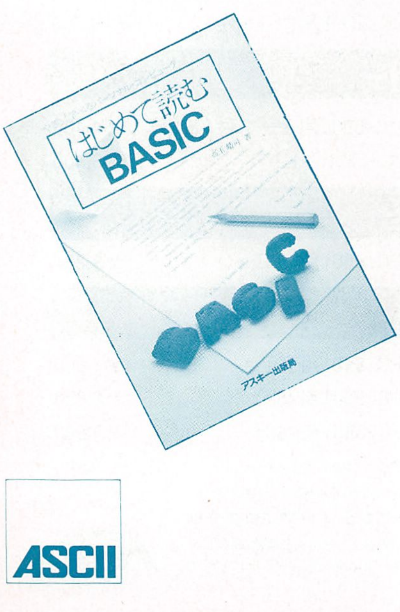
実習CP/M®　定価1,800円（〒300）

CP/Mのひとつひとつのコマンドを実例により実習しながら、システムを理解していくCP/Mの実習編です。内容は、CP/Mのハードウェアの構成と全コマンドを徹底して解説。実戦向きの解説書です。

応用CP/M®　定価1,800円（〒300）

「入門CP/M」「実習CP/M」に続く、ハイレベルなノウハウ集です。CP/Mのシステム・コールを使ってマシン語開発を行ったり、各種の高級言語を実務レベルで使用する場合、必携の一冊です。

※CP/Mは、デジタルリサーチ社の登録商標です。



はじめて読む BASIC

この本はパソコンの使い方の解説書ですが、コンピュータを学ぶ場合に必ず遭遇する機械用語、電気用語、その他もろもろのカタカナ語などは極力排除しましたので、寝っころがって読んでも、通勤、通学途中の電車のなかで読んでも、容易に理解できるようになっています。この本を読むにあたって、前もってコンピュータに関する知識は、一切必要ありません。また、内容は誌上体験を通じて読み進んでいくように配慮してありますので利用できるパソコンが手近になくてもかまいません。

目次　高玉皓司 著

第1章　ふれること　慣れること　〔体験編〕

第2章　知るべきことを知る　〔基礎編〕

第3章　できることいろいろ　〔中級編〕

第4章　表現力をつける　〔グラフィック編〕

第5章　使いこなすために　〔上級編〕

好評発売中　●定価1,200円（〒300）

ASCII

INFORMATION OF ASCII PRODUCTS



簡易言語時代 好評発売中

●定価1,200円(〒300)

オフィスを変える知的ソフトのすべて　草薙裕二&アレフ 著

簡易言語は、簡単なコマンドやメニューの番号を入力するだけで、コンピュータに目的の処理を行わせることのできる便利なソフトウェアです。本書は、主な簡易言語のほとんどを取りあげ、比較、分類しています。また、簡易言語による情報管理やデータ処理の要点を述べ、効果的に利用するためのアイデアを豊富に掲載しました。

目次

- ●Introduction　パソコンが知的ソフトを手に入れた
- ●Techno Life　簡易言語の使い方
  体験的入門／情報の知的管理学
- ●World　簡易言語の世界を歩く
- ●Future　簡易言語の未来図を考える
- ●Guide　資料編

ポケットコンピューティング

情報化時代の知的ツールを使いこなそう!　乾謙一 著



好評発売中

●BOOK
定価1,500円(〒300)

●ソフトウェアパッケージ
カセットテープ1巻、マニュアル付
定価3,500円(〒200)

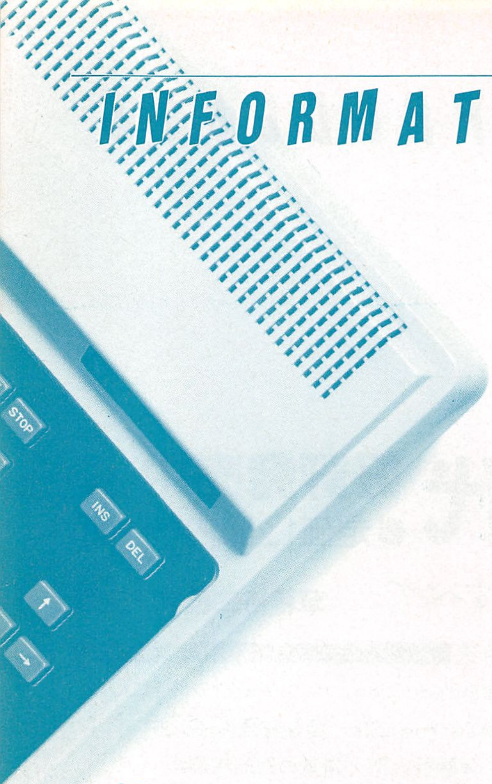
本書は、ミニグラフィックス表示、カラーグラフィックス印字等の機能を備えた代表的なポケットコンピュータであるPC-1500をとりあげて、操作方法からBASICプログラミングの概略、そしてそのテクニックまでをわかりやすく解説しています。各種メモリモジュール、ソフトウェアボード、RS-232Cインターフェイスなど、PC-1500の機能をさらに拡げる豊富な周辺装置の使い方も詳しく掲載しました。また、マニュアルには載っていないPC-1500活用のヒントや、アプリケーションとしてゲームから実用プログラムまで幅広く収録。PC-1500ユーザー必読の一冊です。

目次

- 第1章　手のひらにのるパーソナルコンピュータ
- 第2章　これがポケットコンピュータPC-1500だ
- 第3章　プログラムを作ってみよう
- 第4章　プログラミング・テクニック
- 第5章　アプリケーション・プログラム
- 第6章　ポケットコンピュータの保守
- 附録　BASICキーワード一覧表
  エラーコードとその内容　他

■全国有名書店、マイコンショップでお求めください。

株式会社アスキー　ASCII
〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111(代)



PC 6000 NOTE

Magazine For NEC PC-6001

月刊ASCII別冊

PC-6001の魅力をこの一冊に凝縮

PC-6000NOTEはあなたのPC-6001をより楽しく、魅力的にするためのハンドブックです。発売以来、PC-6001ユーザーの心を捉えたAX、TX両シリーズの紹介の他、パッケージ付属のマニュアルではご紹介しきれなかった様々な楽しみ方を掲載しました。スターコマンドΣをはじめ、スペースサタン、バイオリズム、英語の不規則動詞テストなど新しいソフトウェアも多数ご紹介します。その他、世界初のコンピュータ・グラフィックス(PC-6001使用)による漫画のGXコミックなど、PC-6001のユーザーなら見逃すことのできない内容が、この1冊にぎっしりとフレッシュパックされています。

目次

■スターコマンドΣ■スペースサタン■バイオリズム■トーナメント戦実力判定■英語の不規則動詞テスト■カセットラベルメーカー■プログラムリスト■大好評のAXシリーズ大紹介■OLIONキャラクタ全紹介■TX-1 "BASIC AID"の紹介■PC-6000NOTEリファレンスガイド■ICグッズF-15イーグルの製作■AX-1クイズ 正解発表■インフォメーション■PRETTY ♡SHOKOのルンルンNOTE■募集のお知らせ■GXコミックス PLAY OLION WITH YOU



好評発売中

●定価400円(〒250)

お買どくの 400円

アスキーソフトウェアバンクPC-6000NOTE No.1

スターコマンドΣ

3月上旬発売予定

A5変形版　定価2,800円(〒300)

PC-6000NOTE NO.1に掲載された6本のプログラムがソフトウェアパッケージになって発売されます。

●スターコマンドΣ宇宙の敵クリムゾンと知力を尽くしての戦術級ウォーゲーム **●スペースサタン**迫りくる宇宙の悪魔達。スペースキャノンを操って撃破せよ **●バイオリズム**あなたにとって今日はどんな日? あなたの運勢を占う **●トーナメント戦実力判定**本当に実力のあるチームはどこでしょう。**●英語の不規則動詞テスト**これで不規則動詞が楽しく学習できます。 **●カセットラベルメーカー**カセットテープの整理をしよう(PC-6021が必要)。

本誌をご愛読いただきありがとうございます。お近くに書店のない場合は、幣社に直接お申し込み下さい。金額の詳細につきましては書籍広告の頁を参照下さい。

切り取り線

この欄は、加入者あての通信にお使いください。

注：下記の※は○で囲んで下さい。(なお、金額は送料も含まれています。)

送り先	お名前	フリガナ	電話	自宅
				勤務先
	御住所	フリガナ 〒		
注文書	アスキー定期購読	月刊アスキー※新規・継続 ASCII №.	※年間(12冊) 6,000円	
	洋雑誌年間購読	雑誌名　※新規・継続	※DDJ　CC 10,800、13,200円	
	書籍	品名	円	
	〃	〃	円	
	テープ・アスキー	品名	円	
	その他	品名	円	
	合計金額		円	
通信欄				

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。（郵政省）

通常払込料金
加入者負担

払込通知票

各票の※印欄は、払込人において記載してください。

口座番号	東京	4	161144	金額	※
加入者名	株式会社アスキー			料金	払込み / 特殊 円
払込人住所氏名	※ （郵便番号 ）			備考	
				受付局日附印	

金額欄: 億 千 百 十 万 千 百 十 円

記載事項を訂正した場合は、その箇所に訂正印を押してください。

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。 （郵政省）

切り取らないで郵便局にお出しください。

通常払込料金
加入者負担

払込票

口座番号	東京	4	161144
加入者名	株式会社アスキー		
金額	※ 億 千 百 十 万 千 百 十 円		
払込人住所氏名	※		
備考		受付局日附印	

切り取り線



★PC-8801 UTILITY PROGRAMS

PU88 シリーズ

PU88シリーズは、NECのパーソナルコンピュータPC-8801に搭載されているN88-BASICインタプリンタを強化し、よりバリエーションに富んだプログラム作成を支援するためのツールです。この1本で、あなたのN88-BASICは生まれ変わり、BASICでは不可能とされていた様々な機能に必らず満足されることでしょう。

近日発売

〔N88-BASIC & N88-DISK BASIC〕■テープ版(DISKにセーブして使用可)マニュアル付 ■価格/各2,800円

■PU88-1:MULTI PAGE
本来1ページしかないテキスト画面をフリーエリアを利用してマルチ化しさらには、アクティブページ、ディスプレイページ切り換え機能を付加します。これによって、4~7ページが宣言でき、画面の保存などの高度な画面操作が簡単に行なえるようになります。例えば、よく使う説明文・指示文などを1画面に保存しておき、必要なときに画面切り換えて表示が可能です。

■PU88-2:G-VRAM MULTI CLS
グラフィック画面を様々な方法でクリアするステートメントを追加します。高速画面クリアやランダムクリアなどにより、ビジネスやゲームなどで使えば、よりきれいな画面処理ができるようになります。また、ページ指定機能もあり、カラーモードであっても特定のページだけの消去もできます。

■PU88-3:SOUND BEEP
本体の内蔵スピーカーを使って、音階やメロディを奏でるステートメントを追加します。ゲームの効果音や、音楽の自動演奏などに幅広く活用できます。DMA ON/OFF 機能あり。例えば、入力待ちの指示、処理終了などのアラームとして使えばプログラミング効果満点です。

■PU88-4:PRINT GRAPHIC CHARCTER(LOW RES)
ローレゾルーショングラフィックを利用して、テキスト画面に拡大文字を表示する機能を追加します。PRINT 文と同じような簡単さで文字列を出力させることができ、また、文字を回転させたり、ウラ返しにして表示する機能ももっています。例えば、タイトルやメニュー表示の際に、拡大文字を使えば画面が一段と引き立ちます。

■PU88-5:PRINT GRAPHIC CHARACTER(HIGH RES)
グラフィック画面への文字列の出力をPRINT 文と同じ手軽さで行なうことのできるステートメントを追加します。テキスト画面で使われているのと同じ文字(8×8ドット)及びその拡大文字(16×8ドット)が扱えます。例えば、グラフィック画面にグラフや図形を描くときに、スケール表示や説明文もグラフィック文字で書くことができ通常のプリント文で書く異和感がなくなります。

■PU88-6:ARRAY OPERATION
5つの配列操作ステートメントを追加します。配列データの初期化、コピー、交換がFORループを使うことなく一つの文で可能となり、また、インサート、デリート機能により、高速ソーティングルーチンの作成などに応用できます。例えば、住所録、英文ワープロなど配列をよく使い、削除、挿入、交換やソートが必要な場合に威力を発揮します。

■PU88-7:ALMIGHTY PEEK/POKE
PC-8801に標準装備されているすべてのROM/RAMの読み書きが可能になるように、PEEK関数、POKE文を拡張します。また、通常1バイトしか扱えなかったデータを、すべての数値型に拡張し、2バイト以上のデータが1度に読み書きできるようになり、メモリ操作の高速化が可能になります。例えば、データのブロック転送、機械語のデータをPOKEする際にスピードアップが計れます。また、通常はPEEKできないROMの解析もこれで可能になります。

■PU88-8:POKE WRITER
メモリ上の機械語やデータを、自動的にBASICプログラムのDATA 文として作成するステートメントを追加します。パラメータの指定により、8進、10進、16進のいずれのデータも作成可能。これにより、いちいちデータをキーインする必要がなく、また、タイプミスも皆無となります。

■PU88-9:BACKGROUND PRINTING
グラフィックVRAM(16Kバイト)をプリンタバッファとし、プリンタ出力をバックグラウンドで行なうようにします。これでプログラムリストをプリンタへ出力しながら、デバッグを行なったり、プリンタ出力をしながら、別の処理をすることができるようになり、プリンタの遅さを気にする必要がなくなります。コマンドでバックグラウンドプリントモード設定、その解除、プリンタバッファのクリアが行なえます。

■PU88-10:N-BASIC RAM-PLUS(N-BASIC MODE)
未使用RAMを用いて、N-BASICのフリーエリアを約7.5Kバイト増やします。これでDISK-BASICで動かないような大きなプログラムも動かせるようになります。フリーエリアがN-BASICで約34K、DISK-BASICで約27Kとなります。

N88-BASIC及びN88-DISK-BASICのいずれでも使用できます。N88-DISK-BASIC用もテープで供給されますが、DISKにセーブして使うことができます。PU88-10以外は、8インチディスクでも使えます。

ユーザーズ・ポスト USER'S POST
商品の詳しい資料請求、お問い合せ、ご要望などがございましたら、ハガキに資料請求券を貼り、住所、氏名、年令、職業、使用機種を明記のうえ、弊社出版部までお寄せ下さい。

NEC マイコンショップ
SYSTEM SOFT
コンピューターシステム&パブリケーション
株式会社 システムソフト福岡
〒810 福岡市中央区天神2丁目14-8 福岡天神センタービルB1
PHONE:092-714-6254 ご注文 092-714-5977

全国有名マイコンショップで販売中
お申し込み方法/現金書留、郵便為替または銀行振込(百十四銀行福岡支店 当座番号3874)でシステムソフト福岡出版部までお申し込みください。 送料は切手も可。

資料請求券 アスキー 3

唯一無二のチャンス到来！
ゾクッとする破格の値段。
店内改装で在庫一掃、かのパスカルも
びっくりの歴史的大バーゲンを実施します。
なにしろ、最新型パソコンから
各種ソフト、電子部品
まで、「アスキー」の
読者なら夢にまで
見たに違いない
歓喜のセールス！
ぜひ、みなさまお誘い合わせの上、毎日でも毎週でも
お越しください。店員一同、心からお待ちしております。



PASCAL™

パスカル ☎03-255-4657・8

秋葉原ラジオ会館4F（秋葉原万世橋出口）〒101 東京都千代田区外神田1-15-16

■「パスカル」はFBパートナーズショップのメンバー店です。
■ただいまスタッフを募集中。パーソナルコンピューター、電子ディバイスに興味のある方はご連絡ください。
■毎週火曜日定休日 ■お買上の方は専用駐車場をご利用頂けます。
■よいものを早く、安く、クレジット&リースで。
■直接ご来店いただけない方のために通信販売も行っております。

temcy
テムシー

LSIが話します。



▶身近になった音声発生システム ボイスボックスVS-2は、伝えたいメッセージをEPROMに記憶させ、必要に応じて、音声合成LSIによって音声化することができるエレクトロニクス音声発生システムです。従来からの磁気テープを使用したメッセージシステムと異なり、テープ駆動などのメカニズム部分を持たないことと、記録媒体にEPROMチップを用いていることで、経年変化に強く、メカトラブルにも無縁で、長期にわたって安定した動作を約束します。VS-2一台で、最大256文章(8ビット制御)を記憶することができ、その組合わせで最大208秒間の音声発生が可能。また、8種類(接点制御)のメッセージの中から、スイッチで自在に選択・発声させることができる他、音声の種類も、男声・女声・チャイムなどと多彩です。さらに、外部アンプに接続できるオーディオ出力端子の装備、直接スピーカーに接続できるパワーアンプ(最大1.5W)も内蔵しているなど、実際の現場で、すぐに活用できる実用的なシステムです。

▶小型・軽量でローコスト 手のひらにも乗るB6版の辞書ほどのコンパクト設計ですから、既存の自動案内や非常警報システム、自動販売機や無人管理システムなどへの組み込みも即座に現実化できます。また、本体の低価格ぶりとも併せて、ユーザーが独自に必要な標準音声以外の音声も、専用分析機で短時間・低価格でメモリ化できるなど、導入時の負担も、ごく僅かです。

▶LSIの声って、どんな声 VS-2は、現在、音声合成の主流とも言えるパーコール方式の採用で、実になめらかな音声を発します。実際に見て、その声をお聴きになりたい方は、東亜エレシャックへぜひどうぞ。いつでもデモンストレーションしていますから!



製造:東亜マイクロコンピュータ株式会社
販売:東亜エレシャック株式会社

パーコール方式音声発生システム

[VOICEBOX]

ボイスボックス VS-2…29,800円(本体価格)

●VS-2用メッセージ標準ライブラリー(女性アナウンサーのスタジオ録音にて作成):1語3000円(ROM付)…❶いらっしゃいませ❷毎度ありがとうございます❸どうもありがとうございます❹ありがとうございます❺ありがとうございました❻こんにちは❼いってらっしゃいませ❽おかえりなさい❾おはようございます❿はい⓫いいえ⓬キーをお確かめください⓭ライトをお確かめください⓮ドアをお確かめください⓯右に回ります⓰右に曲がります⓱左に回ります⓲左に曲がります⓳バックします⓴スイッチを入れてください㉑スイッチを切ってください㉒お足もとにご注意ください㉓ながらくお待たせいたしました㉔かしこまりました㉕そのまましばらくお待ちください㉖カードを入れてください㉗カードをお取りください㉘キップをお取りください㉙つり銭をお取りください㉚ご自由にお選びください㉛電話がかかっています㉜火災発生、点検してください㉝ガスもれ発生、点検してください。

SOFTWARE NEWS.

●好評のPC用財務管理プログラムに、改訂版が新登場●

CHRIS-COM IV 55,000円

このプログラムの最大の特徴は、いわゆるソフトウェアハウス製ではなく、実際に業務を行っている会社が自社のためにオリジナル開発したものであることです。それだけに非常に実戦的な内容で、仕訳表、現金・預貯金出納帳、総勘定元帳、売上・仕入台帳、売掛金・買掛金明細書、試算表などの販務管理一般が実にスムーズに適格に処理できます。今回の改訂版「CHRIS-COM IV」では、これまで一枚のディスクに納められていたプログラムを2つに分け、2枚のディスクの2つのプログラムで走らせるようにしたことで、売掛・買掛口座の増加、仕訳表の勘定科目の明解化、プリント速度のアップなどを実現したのを始め、20日〆切の翌10日払いなどの2ヵ月にまたがる期間ごとの損益を、1枚ずつの用紙に打ちだせるようになったなど、さらに強力で便利になっています。一度お試しになってみませんか?

toa
東亜無線グループ

大阪・日本橋

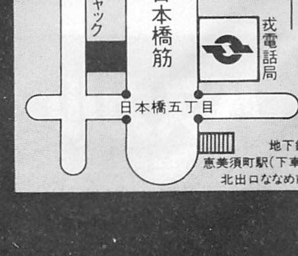
東亜エレシャック株式会社

〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目11番7号 TEL.06(644)0111(代) 地下鉄堺筋線恵美須町駅北出口右前

営業時間 AM10:00～PM6:30　定休日毎週木曜日

●1階…パーソナルコンピュータ専門コーナー　●2階…アマチュア無線機とパーソナル無線機・電子機器コーナー

●取扱いメーカー:アップル・NEC・エプソン・沖電気・カシオ・コモドール・三洋電機・シャープ・セイコー・ソニー・タンディ・東亜マイクロコンピュータ・東芝・パナファコム・日立・富士通・松下電器・三菱電機など。●その他、関連周辺機器・ソフトウェア関係・専門書籍・雑誌など、パーソナルコンピュータに関係するものを豊富に取揃え、店内展示しています。※お手持ちの不要マイコンを下取・委託販売いたします。詳細は係員までご相談ください。※ローン、クレジット及び通信販売も取扱っています。(10,000円以上の通信販売は、運賃サービスいたします。)



TCC タンディ・コンピュータ・センター News

ビジネスコンピュータ タンディ

EVER EXPANDING SYSTEM

TCC(タンディ コンピュータ センター)の主な機能

SHOWROOM タンディのパソコンに関するハードウエア/ソフトウエアを常時展示・実演するショールームです。もちろん自由に操作していただけます。

INFORMATION パソコンに関してプロフェッショナルなアドバイザーが、タンディ製品についての質問や相談をお受けします。また、アメリカの情報などもいっぱいです。

SCHOOL これからパソコンをはじめようという方から、業務・研究用といった本格的なニーズにまで、幅広く対応する各種コースを用意しています。

SHOP & SERVICE タンディ製品をお売りする販売店です。パーソナルユースはもちろん、学校や企業などでの導入のご相談もお受けいたします。また、修理などのアフターサービスも行います。

スクール

TCC銀座センター

A. SCRIPSIT-II紹介コース
3/2 13:00〜15:00

B. SuperSCRIPSIT紹介コース
3/22 13:00〜15:00

C. PROFILE PLUS紹介コース
3/16 13:00〜15:00

D. VisiCalc紹介コース 3/30 13:00〜15:00

E. SCRIPSIT-II入門コース 3/4 10:00〜16:00

F. SCRIPSIT-II実務コース 3/7 10:00〜16:00

G. SCRIPSIT-II充実コース 3/9 10:00〜16:00

H. SuperSCRIPSIT入門コース
3/23 10:00〜16:00

I. SuperSCRIPSIT実務コース
3/25 10:00〜16:00

J. PROFILE II PLUSコース
3/28 10:00〜16:00

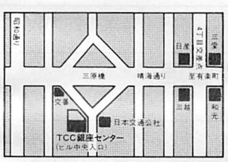
K. PROFILE III PLUSコース
3/18 10:00〜16:00

L. VisiCalc I/IIコース
3/11 10:00〜16:00

M. VisiCalc IIIコース 3/14 10:00〜16:00

★

■時間、料金等につきましては、TCC銀座センターに直接お問い合せのうえご予約ください。
※各コースのA. B. 等はスケジュール表と同じです。



TCC
銀座センター
〒104東京都中央区銀座4-9-13
国土館ビル1F(中央入口)
☎03(545)8535(代)
営業時間 AM10:00〜PM6:30
定休日 日曜・祭日

TCC新宿センター

A. SCRIPSIT 2.0紹介コース
3/4 10:00〜12:00

B. PROFILE PLUS紹介コース
3/2 10:00〜12:00

C. VisiCalc紹介コース
3/7 10:00〜12:00

D. SCRIPSIT 2.0入門コース
3/11 10:00〜16:00

E. SCRIPSIT 2.0実務コース
3/18 10:00〜16:00

F. SCRIPSIT 2.0充実コース
3/25 10:00〜16:00

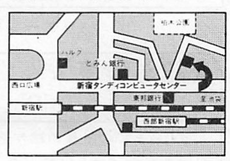
G. PROFILE PLUS入門コース
3/9、23 10:00〜16:00

H. PROFILE PLUS上級コース
3/16、30 10:00〜16:00

I. VisiCalcコース
3/14、28 10:00〜16:00

★
★
★
★

■時間、料金等につきましては、TCC新宿センターに直接お問い合せのうえご予約ください。
※各コースのA. B. 等はスケジュール表と同じです。



TCC
新宿センター
〒160新宿区西新宿7-9-7
ニッカビル1F
☎03(365)2215(代)
営業時間 AM9:00〜PM5:30
定休日 日曜・祭日

TCC大阪センター

A. SCRIPSIT-IIコース
TRS-80を英文ワードプロセッサとして利用でき、専用機以上とも言える秀れた機能と操作性を持つソフトウェア"SCRIPSIT"の機能と操作法を紹介します。
3/4, 11, 18, 25 10:00〜16:30 教材費¥2,000

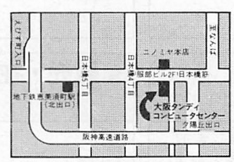
B. PROFILE PLUSコース
データベース用ソフトウェアとして、データ管理・検索などに最適な"PROFILE"の最新バージョン"PROFILE PLUS"の機能と操作法を紹介します。
3/2, 9, 16, 23, 30 10:00〜16:30 教材費¥2,000

C. VisiCalc I/II/IIIコース
データ・マネージメント用ソフトウェアとして最高の機能を持つ非プログラミング言語"VisiCalc"の機能と操作法を紹介します。
3/7, 14, 28 10:00〜16:30 教材費¥2,000

特別コース:企業・会社単位での集中講義の為の特別コースを設けました。詳細は、TCC大阪センターに直接お問い合せください。

★

■スケジュール変更の場合もありますので、TCC大阪センターに直接お問い合せのうえご予約ください。
※各コースのA. B. 等はスケジュール表と同じです。



TCC
大阪センター
〒556大阪市浪速区日本橋4-8-16
服部ビル2F
☎06(644)6051(代)
営業時間 AM10:00〜PM6:00
定休日 日曜・祭日

■企業・会社単位での出張講習などもおこなっております。くわしくは各TCCにお問い合せのうえご予約ください。

3月スクールスケジュール

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TCC銀座センター		A		E			F		G		L			M		C		K				B	H		I			J		D	
TCC新宿センター		B		A			C		G		D			I		H		E					G		F			I		H	
TCC大阪センター		B		A			C		B		A			C		B		A					B		A			C		B	

※スケジュール変更の場合もありますので、各センターに電話でご予約ください。

新製品

マイクロ・グラフィック・プリンタ

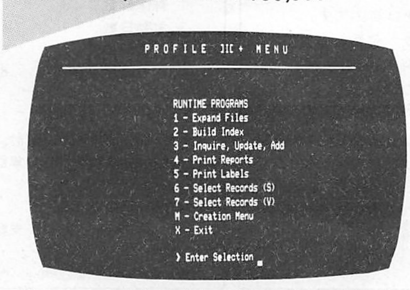
¥39,800

発売と同時に爆発的人気を得た、小型/軽量の多色式グラフィック・プリンタ"マイクロ・グラフィック・プリンタ"を好評発売中です。



PROFILE PLUS

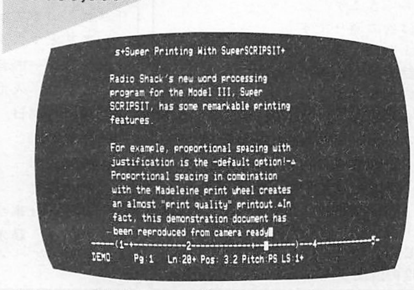
M-III用 ¥100,000 M-II用 ¥180,000



データベース用ソフトウェア"PROFILE"が、演算機能等を加えてグレード・アップして新登場!!

Super SCRIPSIT I/III

¥100,000



英文ワードプロセッサ"SCRIPSIT"が、より使い易く機能も豊富に新登場いたしました!!

ビジネスソフト

TmdSoft
ビジネス分野にパソコン時代を拓く

デモセンター 東京 342-1571(代)

Tmd Soft はPC8800用・カシオFP-1100用・エプソンQC-20用とライブラリー機種がますます充実して即戦力となるビジネスパッケージソフトとして，多くの利用実績から使いやすい・満足できるソフトとして，多くのユーザーより評価されています．今後もより一層充実した各種ビジネスソフトをみなさまに御利用いただけるように開発中です．どうぞ御期待下さい．

NEC用のソフトには8インチ5インチとプリンターの種別があります，御確認のうえでお求め願います．

★受注・納入管理
S1　￥39,000

商品の受注，納入管理を担当者，得意先，仕入先ごとに行うプログラムです．
管理できる内容は次の項目です．

※ 1．得意先コード・・・3文字　100件
※ 2．担当者・・・2文字　100名
3．注残件数・・・999件
4．受付年月日・・・4文字
※ 5．納期・・・5文字
6．商品名・・・10文字
7．数量・・・数字のみ　7桁
8．単価・・・金額数字が7桁
9．備考・・・コメントを自由に21文字
10．仕入先コード・・・3文字　100件
※11．納品の確認
※12．出力制限・・・1文字
※13．シークレットコード・・・1文字

※印のついた項目の組合わせで，該当する得意先の内容をCRTの画面，又はプリンタに印字します．

受注して納期が近づいたが，まだ商品が入ってなかったり，仕入先に督促するのを忘れたりしていませんか？

- 受注から納品までに時間がかかり，担当者ごとの取扱いの件数が多い企業の管理部長，課長に最適なプログラムです．勿論営業担当者も大助かりです．
- 帳票出力は指示により受注アイテム別の出力制限ができますので項目に秘密事項を入れておくことが可能です．

出力帳票は全てストックホーム紙です．

★売掛管理
U2　￥49,000

売掛の件数の多い企業向の売掛管理プログラムです．管理できる項目は以下の通りです．

1枚当り400件の得意先数です．
1．得意先コード・・・4桁連番，400件
2．得意先符号・・・6桁
3．氏名・・・20文字　頭から検索
4．住所・・・42文字
5．電話番号・・・12文字
6．締日・・・2文字
7．備考・・・19文字
8．前月請求高・・・8桁の数字
9．前月入金高・・・8桁の数字
10．相殺高・・・8桁の数字
11．前月請求残高・・・8桁の数字
12．当月御買上高・・・8桁の数字
売上伝票枚数・・・2桁の数字

得意先コードと氏名で索引ができます．出力できる帳票は締日ごとの請求一覧表，請求書発行（宛名印刷付）です．

- 台帳作成・変更・参照
- 売上高入力・入金高入力・相殺入力

■U1(U2の汎用タイプ)　￥29,000
- 得意先一覧表　●宛名印刷（ラベルのみ）
- 売掛一覧表　●担当者別売掛一覧表

この4つの帳票がU1のパッケージに加わります．他の機能追加についても可能．(有料)

- 請求書用紙は2000枚で2万円の社名入り用紙を作成します．
- 社名無しの汎用請求書もあります．用紙代は上記と同額です．

Tmd Soft ビジネスソフトライブラリー

プログラム名	内容	適用機種	価格
顧客管理 II	400名単位で顧客の氏名，郵便番号，生年月日と明細情報10項目を検索，印刷。多用途に使えます。	PC-8001 PC-8800 FP1100 FM-7	￥49,000
顧客管理 III	1700名単位で行う漢字版顧客管理。多重検索や検索メモリ機能などが追加された強力派。	QC-20(EPSON)	￥100,000
売掛管理 II	請求書発行業務を行うもので，400件単位で請求一覧表，請求書（宛名印刷付）を発行します。	PC-8001 PC-8800 FP1100 FM-7	￥49,000
給与計算 I	300名までの社員の給与処理と管理です。パートも計算できます。専用給与明細書を使用，集計表も可。	PC-8001 PC-8800 FM-7	￥39,000
営業管理 I	商品部門20部門の月間及び年間目標値と実績管理で，売上，仕入，差益，棚卸，状況を出力します。	PC-8001 PC-8800 FP1100 FM-7	￥49,000
営業管理 II	商品及び部署別の管理ができる漢字版。件数も最高999件。在庫数量管理，仕入先管理もできます。	QC-20(EPSON)	￥150,000
受注・納品管理	商品の受注，納入状況を担当者，得意先，仕入先ごとに行うもので，注残件数999件まで，担当者は100名。	PC-8001 PC-8800 FM-8	￥39,000
仕入・買掛管理	800件の仕入先の買掛一覧表，支払日別支払予定表，部署別仕入先別一覧表などを出力します。	PC-8001 PC-8800 FM-8	￥39,000
在庫表作成	2000件の商品の棚卸表，価格表を作成します。メーカ別及び部門別並べ換えもできます。	PC-8001 PC-8800 FM-8 QC-20	￥49,000
保育料管理	400名単位で園児の保育料台帳，銀行振込金の通知表等の作成と請求書の発行を行います。	PC-8001 PC-8800	￥49,000
相場表示	株式，商品，ドル相場（外国カワセ相場）の日別と銘柄別に作表およびCRTに表示します。	PC-8001	￥29,000
販売・在庫管理	売上管理，仕入管理，在庫管理の3つからなるシステムで，件数は用途に応じて変更できます。	PC-8001 PC-8800	￥170,000
販売管理	得意先別の請求一覧表，請求書，債権総額一覧表，商品部門別売上，差益等の販売資料を作成します。	PC-8001	￥100,000

パッケージ専用紙：給与明細書1000枚　1万円・請求書2000枚　2万円

★販売店向顧客管理
KH2　￥49,000

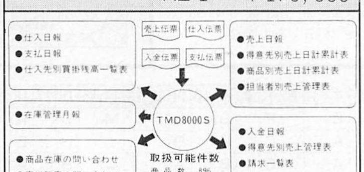
1枚のディスケットに400名収録します．400名以上の場合はディスケットをふやすだけです．顧客の管理項目は次の通りです．

※ 1．顧客符号6文字・・・地区コード，ランク，住宅等
● 2．氏名・・・頭から1文字でも検索可
3．郵便番号・住所・・・42文字
● 4．電話番号・・・後から1文字でも検索可
※ 5．生年月日・・・大小比較ができる．
6．備考・・・19文字
※ 7．家族・営業明細・・・15文字の内10文字が検索できます．同じ項目が10個ありますので，品名・購入の有無・払込度合・購入年月日・形名などの商品管理・家族名・生年月日等を入力すれば家族管理もできます．

主な機能は次の通りです．
- 台帳作成・追加・変更・参照
  氏名と電話番号で索引できます．
- 分析　※印の項目の全ての桁について単独及び組合せで検索し，CRT又はプリンタで結果を印刷する．
- 宛名印刷　分析結果で宛名のみ印刷．
- 地区別，アイウエオ別の整理・台帳一覧表作成．
- 管理カードの出力はデータ項目の内，氏名住所・TEL・コードNo.のみです．

■KH1(KH2の汎用タイプ)　￥29,000

★販売・在庫管理システム
HZ1　￥170,000



販売管理システムは，売上管理，仕入管理，在庫管理の3つの各管理プログラムをリンクして，販売に関する総合システムとなり，このクラス最高の管理システムを形成しています．

特にこのプログラムでは，在庫管理面が強化されていますが，変更は自由です．

1．各基本マスター作成，変更，追加
2．マスター内容の印刷
3．日計表，入力項目の印刷
4．月計，締日，月末の管理表
5．宛名印刷
6．在庫月報
7．問い合せ

これらの仕事が分かれて上記表の各帳票を印字します．請求書は特注印刷です．

★給与計算
KY1　￥39,000

300名までの社員の給与処理と管理です．ハートタイマーも計算できます．

- 登録項目(マスターファイル)

1．社員コード	2．雇区分
3．氏名	4．有給残日数
5．本給	6．加給
7．管理職手当	8．住宅手当
9．家族手当	10．交通費手当
11．特技手当	12．営業手当
13．健康保険	14．厚生年金
15．税区分(甲のみ)	16．財形貯蓄
17．保険料	18．扶養家族数
19．諸会費	20．地方税
21．積立貯金	

- 個人・月別入力項目

1．有休日数	2．出勤日数
3．欠勤日数	4．遅刻早退
5．残業時間	6．休日出勤数
7．深夜残業時間	8．他手当
9．他控除	

- 集計表
  金種表，部門別支給集計，部門別控除．部門別は9部門までの集計をストックホーム用紙へ出します．
- 給与明細書
  専用明細書を使用して支払明細をプリントします．
  明細書の用紙は1,000名分で1万円です．

★営業管理
EG1　￥49,000

営業活動の仕入，売上，差益，在庫高を管理表形式に作成して，日々又は月々の営業推移を管理します．

各合計高を商品分類別に20分類して作表します．

1．商品分類(1～20項目)	
2．前月棚卸高	
3．商品入庫高	4．商品出庫高
5．入庫，出庫の差引後の実仕入高	
6．売上月間目標高	
7．売上実績高	8．売上達成率
9．差益月間目標高	10．差益実績高
11．差益達成率	12．予定差益率
13．年間売上累計	14．年間差益累計
15．当月棚卸目標高	16．在庫高実績
17．在庫達成率	

- 管理表
  営業報告書，日々売上月報，差益月報
  仕入先別仕入月報

上記の管理表として金額ベースで全て出力しますので，販売会社の各支店，営業所又は全社単位の営業指針の管理資料として最適です企業の管理部長・課長も大助かりです．

作表は全てストックホームに出力します．数字は8桁までです．

※ビジネスパッケージソフトの詳細内容の問い合せは，〒200円同封　〒160 新宿区西新宿2丁目4 新宿NSビル内私書箱6003号

資料請求券
アスキー3月
Tmd

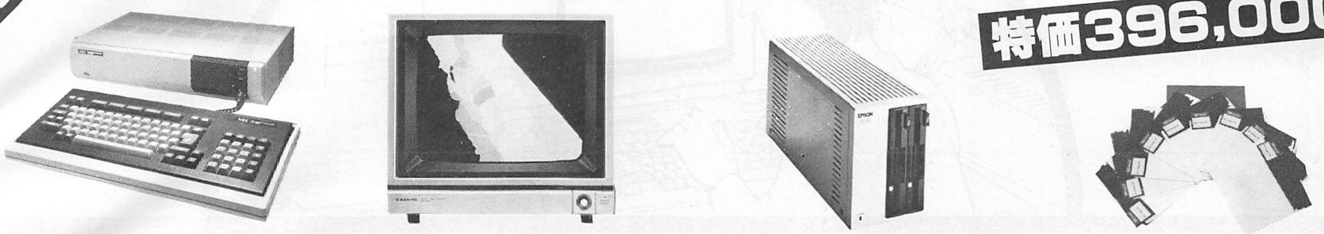
春の特別セール　Tmdシステムズ　パソコンPACK2

パーソナルコンピュータのシステム販売

NEC　PC8801＋14インチ準高解カラーモニタ＋ミニフロッピTF-20N＋FD10枚組

強力なパソコン　カラーモニターには全て接続ケーブルを含みます。　本体との接続ケーブルを含む　ミニディスケット

特価396,000円



PC-8801＝228,000円　14インチ準高解像カラーCRT　両面倍密ミニフロッピーディスク　Tmd特製スコッチディスケット

88-2 PC-8801＋RFモジュレータ＋ミニフロッピーTF20N＋接続ケーブル＋ディスケット10枚組　特350,000円

88-3 PC8801＋高解像カラーモニタFTC1420＋ミニフロッピーTF20N＋接続ケーブル＋ディスケット10枚組　特409,000円

88-4 PC8801＋超高解像カラーモニタFTC1450＋ミニフロッピーTF20N＋接続ケーブル＋ディスケット10枚組　特467,000円

88-5 セイコープリンタGP250F＋ケーブル＋用紙1000枚＋PC8801用対応のROM＋ミニフロッピーTF20N＋ケーブル＋FD10枚組＋88用漢字ROM　特258,000円

88-6 MP-80F/T♯3エプソンプリンタ＋ミニフロッピーTF20N＋ケーブル＋FD10枚組＋用紙1000枚＋PC8801用漢字ROM　特303,000円

98-1 PC9801＋RFモジュレータ＋ミニフロッピーTF20N＋接続ケーブル＋ディスケット10枚組　特412,000円

98-2 PC9801＋グリーンCRT(640×400ドット)＋ミニフロッピTF20N＋ケーブル＋ディスケット10枚組　特443,000円

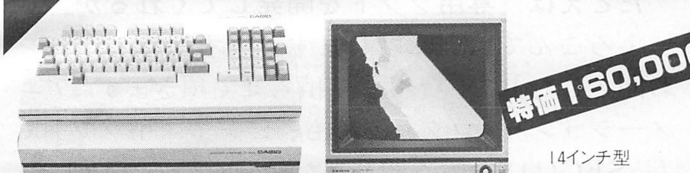
98-3 PC9801＋高解像カラーモニタFTC1420＋ミニフロッピーTF20N＋ケーブル＋ディスケット10枚組　特469,000円

98-4 PC9801＋超高解像カラーモニタFTC1450＋ミニフロッピーTF20N＋ケーブル＋ディスケット10枚組　特528,000円

カシオ　特報　カシオミニフロッピーディスク

FP-1020FD ~~298,000円~~ ⇒ **198,000円**

今カシオFP1100を買うとソフト5種をプレゼントします　台数限定



特価160,000円

14インチ型

FP1100＋準高解像カラーモニタCMT140RN

FP-2 FP1100＋カセットテレコ＋ケーブル＋RFモジュレータ＋ソフト 5種　特128,000円

FP-3 FP1100＋グリーンモニタ12MI5B(2000文字表示)＋ソフト5種　特132,000円

本格派のあなたへフロッピーディスクセットをお薦めします

◦ディスクセットには全てパソコン本体への接続ケーブル一式を含んでいますので，すぐ御使用できます

富士通



特価276,000円

FM7＋RFモジュレータ＋TF20F＋FD10枚組

FM-2 FM7＋準高解像カラーモニタCMT140RN＋ミニフロッピーディスクTF20F＋接続ケーブル＋I/O＋ディスケット10枚組　特322,000円

FM-3 セイコープリンタGP250F＋ケーブル＋用紙1000枚＋ミニフロッピーTF20F＋ケーブル＋I/O＋ディスケット10枚組　特228,000円

FM-4 エプソンプリンタMP-80F/T♯3＋用紙1000枚＋ケーブル＋ミニフロッピーTF20F＋ケーブル＋I/O＋ディスケット10枚組　特279,000円

FM-5 FM7＋12インチカラーモニタ12M212C＋ミニフロッピーTF20F＋ケーブル＋I/O＋ディスケット10枚組　特348,000円

新製品NEC PC8001マークII・PC8201予約販売中

上記の他，各社パソコンをセット価格でお求めになれます．
フロッピーディスク・モニター・プリンター・サプライ品からゲーム
プログラム・ビジネスソフトまで，多数揃えて御来店をお待ちします．

☆16ビットマシンFM-11も好評販売中☆

エプソン　HC-20 QC-20　シャープ　X-1 MZ700　東芝　パソピア　日立　ベーシックマスター　カシオ　その他

◎各店にて展示実演中・御来店下さい◎

◦秋葉　03-253-5754　東京・秋葉原 北原ビル2F

◦宇都宮　0286-36-5315　国鉄宇都宮駅東口側

◦東ラジ　03-253-4693　東京ラジオデパート地下

◦大宮　0486-52-1831　高崎線宮原駅前

◦巣鴨　03-941-8621　巣鴨駅南口前

◦川口　0482-68-7826　産業道路わらび駅入口

◦横浜　045-641-7743　横浜・石川町駅前

◦静岡　0542-83-1331　元かねじゅうみそ近く

◦名古屋　052-263-1661　ラジオセンターアメ横エスカレータ前

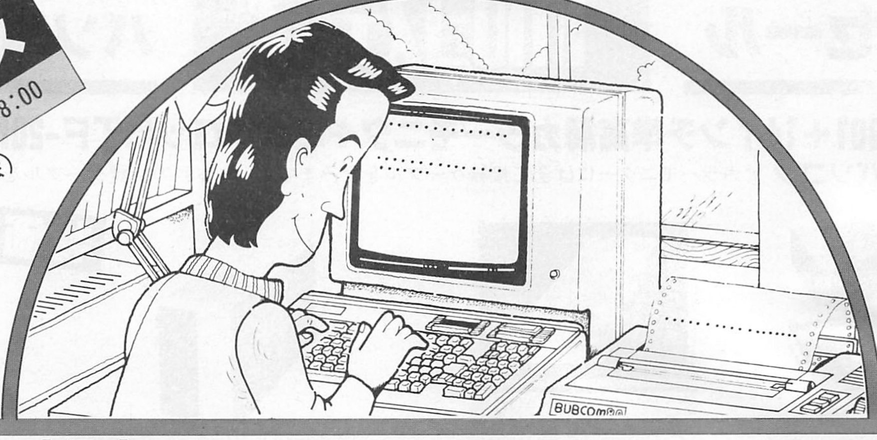
東京の新都心―新宿超高層ビル街に世界最大のOAショールームがオープンしました．NEC，富士通，三菱，日立，東芝，エプソン，精工舎，ソードなどが新宿NSビルの5階を埋めつくし，Tmdシステムズはこのフロアーの一角にパソコンに関する全てを結集しています．
ビジネス利用はハードからオリジナルソフトまでシステムでサポートします．



Tmdシステムズ 新宿

〒160 新宿区西新宿2丁目4―1
新宿NSビル5階　☎03-342-1571(代)

ご来場歓迎
90分体験コース
毎週金曜日ヨル6:30〜8:00
（金曜説明会）



「パソコンよろず相談デスク無料」開設

できれば、電話でご予約下さい。
03(281)2621

パーソナル・コンピュータのパイオニアSFCの幹部が、直接、ご相談相手になります。

ご相談の内容によって、お相手させていただく者も違いますので、できることなら、事前にお電話にて、ご相談の内容とご訪問下さるお時間をお知らせ下さい。

たとえば『どのようにしてパソコンの勉強をすればよいのか』
パソコンを何にお使いになりたいのか、おっしゃって下さい。最適な勉強法や参考書をお教えします。

たとえば『こんな仕事がパソコンで出来るのか』
お考えになっているお仕事の内容が、要領よく説明できるよう、伝票や資料などをお持ちになって下さい。
パソコンで処理できるかどうか、またプログラムの開発はどうすればよいか、などお答えします。

たとえば『ホスト・コンピュータとオンラインで結ぶには』
ホスト・コンピュータのモデル名や使用ＯＳや機器構成などの資料をお持ちになって、そして出来ればホスト・コンピュータのご担当とご一緒にお出掛け下さい。
オンラインでの結合方法の説明や実演、使用するソフトなど、ホスト・コンピュータ側とパソコン側の両面からご説明致します。

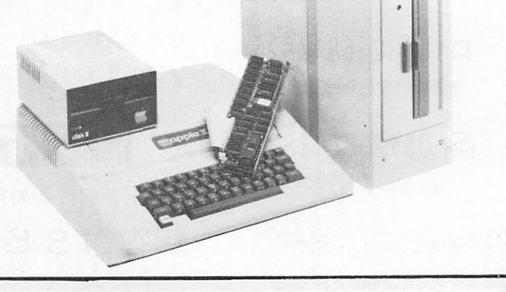
たとえば『専用ソフトを開発してくれるか』
よろこんでお引受けします。まず仕事の内容をお聞きした上で、費用を見積らせて頂きます。アニメーション・プログラムでも、ビジネス用ソフトでも、SFCはいろいろ開発した経験を持っています。

おことわり

■ お客様がSFCにご訪問下さった上で、常識的な時間内ですむご相談は、いっさい無料です。
■ ただし、解答を後日レポートで提出させて頂いたり、プログラム開発を受託させて頂いたりした場合には、別途費用をお見積りの上、申し受けることがあります。
■ SFCでは、ビジネス用のパソコンはほとんど扱った経験を持っていますので、特定の機種・モデルにこだわらず、ご相談ください。

PASCAL・CP/M・DOS3.3
8インチ 1MBドライブ
がAppleⅡに！（最大4台まで）

大好評！



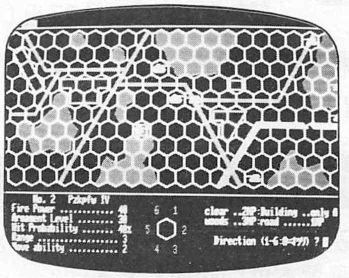
定価 428,000円
送料 2,000円

価格には、下記のものが含まれています。
- ●BC-882 標準フロッピィドライブ（1台）
- ●A-800 VISTAカード（1枚）
- ●サブ・ボードとケーブル
- ●DOS3.3 CP/M2.2 Apple PASCAL用パッチディスケット（各1枚）
- ●マニュアル（1冊）

楽しさBIGに、新登場！
グラフィックシミュレーションゲーム

シミュレーションゲームにグラフィックがプラスされて、面白さがますますスケールアップしてきた。

タンクコンバット
PC-8801用 ¥4,200



1本で2倍楽しめるお買得パッケージ
ツーゲームインワン
2in1シリーズ



|新|発|売|
シャープ X1用
熱戦ゲームソフト ¥3,000

G-6201	A 面	B 面
G-6201	ルパン四世	アトランティス
G-6202	SL	逆襲地下帝国
G-6203	ザ・ディーフ	クレージーストーン
G-6204	カークラッシュ	サーチャー
G-6205	灰になるまで	コンクリートブロック
G-6206	シティ・シューティング	サンド・ウォーズ

2in1シリーズ 熱戦ゲームソフト
PC-8001用、24種
¥2,800
|好|評|発|売|中|！|

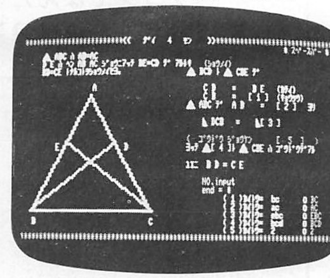


日本マイコングループ
ぼくの家庭教師

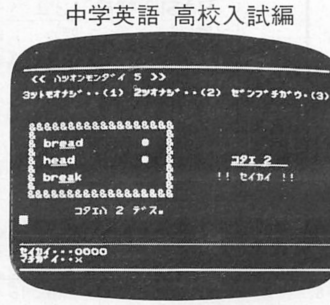
「いんぷっと学習シリーズ」は学習用トラの巻、有能な家庭教師だ。各パッケージには必修内容がギッシリつまっていて、それが次々とディスプレイ画面に登場する。

だから、マイコンとマンツーマンで無駄なく学習できる。マイコン大好き少年なら、まるでTVゲームで遊ぶように楽しく学習できて、学力アップは間違いなしだ。

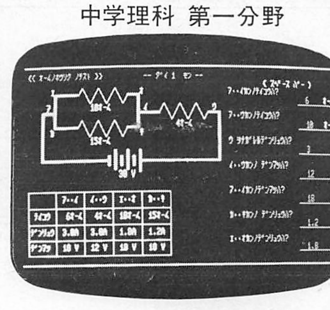
中学数学 図形の基礎



中学英語 高校入試編



中学理科 第一分野



いんぷっと学習
|シ|リ|ー|ズ|第|一|弾|

中学生向けパッケージ 定価3,600円
機種：PC-8001・PASOPIA-T・MZ-80B

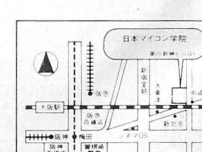
中学数学 図形の基礎	I-01	基本作図と条件を満たす点
	I-02	面積公式とその応用
	I-03	体積、表面積の公式とその応用
	I-04	平行線の性質、対頂角
	I-05	三角形・四角形・多角形の内角・外角
	I-06	証明問題の基礎（三角形）
	I-07	証明問題の基礎（平行四辺形）
	I-08	平行線と線分の比
	I-09	三角形の相似
	I-10	中点連結定理・内心外心重心
	I-11	円（円周角・接弦定理・内接四角形）
中学英語・基礎編	I-41	1年英単語（プリンス）
	I-42	2年英単語（プリンス）
	I-43	3年英単語（プリンス）
	I-44	1年英単語（ホライズン）
	I-45	2年英単語（ホライズン）
	I-46	3年英単語（ホライズン）
	I-47	動詞の活用
	I-48	楽しい単語ワーク
中学英語 高校入試編	I-61	同音異議語・反意語
	I-62	発音問題
	I-63	前置詞
	I-64	接続詞
	I-65	助動詞
	I-66	必修連語
	I-67	現在完了
	I-68	受動態
	I-69	動名詞
中学理科 第一分野	I-81	力のつりあい・合成
	I-82	斜面・仕事量
	I-83	水圧器・大気圧
	I-84	オームの法則・抵抗
	I-85	電力・ジュールの法則
	I-86	原子記号
	I-87	化学式（分子式）
	I-88	化学反応式

サポートセンター ●東京☎03(366)3471 株式会社データマック内 ●姫路☎0792(24)0531 株式会社西松屋内

日本マイコン学院
〒530 大阪市北区中崎西1丁目4番22号（第八新興ビル4F）☎06(374)0848

取扱い販売店募集！

★ご注文は現金書留又は銀行振込をご利用下さい。
（取引銀行：三和銀行大阪駅前支店、普通No.82495日本マイコン学院）





日本マイコングループ

ビジネスに先手！

ビジネスの世界でパソコン活用熱が最高潮に達した今、日本マイコン学院では、持ち前の開発ノウハウを結集した高品質の業務用ソフトを次々とお届けしています。当シリーズは、オリジナリティを存分に駆使した秀れたクオリティと、あらゆる業務に対応できる幅広いラインナップ。文字通り、先手先手のビジネスワークを達成していただけます。

新製品

PC-9800 業務用イージーオペレーション・ソフト

（カナ漢入力、漢字仕様、高解像ディスプレイ対応）

- 1 得意先別売掛金管理……¥29,800
- 2 仕入先別買掛金管理……¥29,800
- 3 在庫管理……¥29,800
- 4 財務(試算表)管理……¥29,800
- 5 予算実績管理……¥29,800
- ▶カナ漢入力サブルーチン…¥9,800

ディスク	PC-8001	PC-8800	PC-9800	FUJITSU MICRO 8	PASOPIA(T)	if800 model 30	MULTI16
顧客管理	¥35,000	¥35,000	☆	☆	☆	¥100,000	☆
財務会計	¥80,000	☆	☆	¥80,000	☆	¥200,000	¥200,000
給与計算	¥80,000	☆	¥80,000	¥80,000	☆	¥200,000	¥200,000
グラフパッケージ	☆	¥50,000	☆	¥50,000	¥50,000	¥50,000	¥50,000
基礎統計	¥29,800	¥29,800	¥29,800	¥29,800	¥29,800	¥29,800	¥29,800
多変量解析	¥80,000	¥80,000	¥80,000	¥80,000	¥80,000	¥250,000	¥250,000
効果検定	¥100,000	¥100,000	¥100,000	¥100,000	¥100,000	¥100,000	¥100,000
株価分析	☆	☆	☆	¥150,000	¥150,000	¥150,000	¥150,000
BASIC演習	☆	¥20,000	¥20,000	¥20,000	☆	☆	¥20,000
簡易言語"HOAPS"	¥80,000	☆	☆	☆	☆	¥150,000	¥150,000

※マルチ16用ソフトは一部開発途中のものもありますが、完成したい順次発売致します

カセット	PC-8001	PC-8800	FUJITSU MICRO 8	PASOPIA(T)	MZ-80B MZ-2000
借入金返済月額算出	¥5,000	¥5,000	¥5,000	¥5,000	¥5,000
得意先別売掛一覧表	¥9,800	¥9,800	¥9,800	¥9,800	¥9,800
在庫管理	¥9,800	¥9,800	¥9,800	¥9,800	¥9,800
予算統制(売上集計)	¥9,800	¥9,800	¥9,800	¥9,800	¥9,800
資金繰り表	¥9,800	¥9,800	¥9,800	¥9,800	¥9,800
損益分岐点算出	¥9,800	¥9,800	¥9,800	¥9,800	グラフィック¥9,800
売上計画シュミレーション	¥9,800	¥9,800	¥9,800	¥9,800	グラフィック¥9,800
売上分析(Zチャート)	¥9,800	¥9,800	¥9,800	¥9,800	グラフィック¥9,800
ABC分析(重点管理)	¥9,800	¥9,800	¥9,800	¥9,800	グラフィック¥9,800
タイムカード計算	¥9,800	¥9,800	¥9,800	¥9,800	☆
基礎統計	¥28,000	☆	¥28,000	☆	☆
簡易言語「日本語ビジック」	¥9,800	☆	¥9,800	☆	☆
BASIC演習	¥9,800	¥9,800	¥9,800	¥9,800	☆
財務分析	¥5,000				
成長・貢献・分析図(ポートフォリオ)	¥5,000				
住所録	¥5,000				
金銭出納帳	¥5,000				

帳票類

財務会計プログラム用

- 月次貸借対照表(100部)……¥20,000
- 製造原価報告書(100部)……¥4,000
- 総勘定元帳(2,000部)……¥20,000

給与計算プログラム用

- 給与明細書(1,000部)……¥20,000
- 個人台帳(500部)……¥10,000

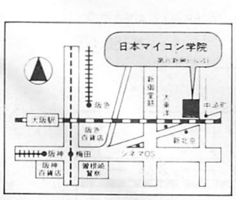
※帳票サンプルご希望の方は、¥500切手同封の上お申し込みください

PC-8001用ソフト

- ▶アセンブラ(8080)ROMセット、マニュアル一式……¥25,000
- ▶アセンブラ(Z-80)ROMセット、マニュアル一式……¥25,000
- ▶ディスクアセンブラ(Z-80)……¥30,000
- ▶逆アセンブラ ROM……¥ 9,800
- ▶CAP-X(情報処理国家試験対策用)ROM……¥20,000

コンバーションプログラム

- ▶PC-8001←→IF800/20…¥20,000
- ▶PC-8001→マルチ16……¥20,000
- ▶PC-8001→FM8……¥20,000
- ▶PC-8001←→パソピア(T) Y 20,000
- ▶IF800/20→FM8……¥20,000
- ▶IF800/20→マルチ16……¥20,000

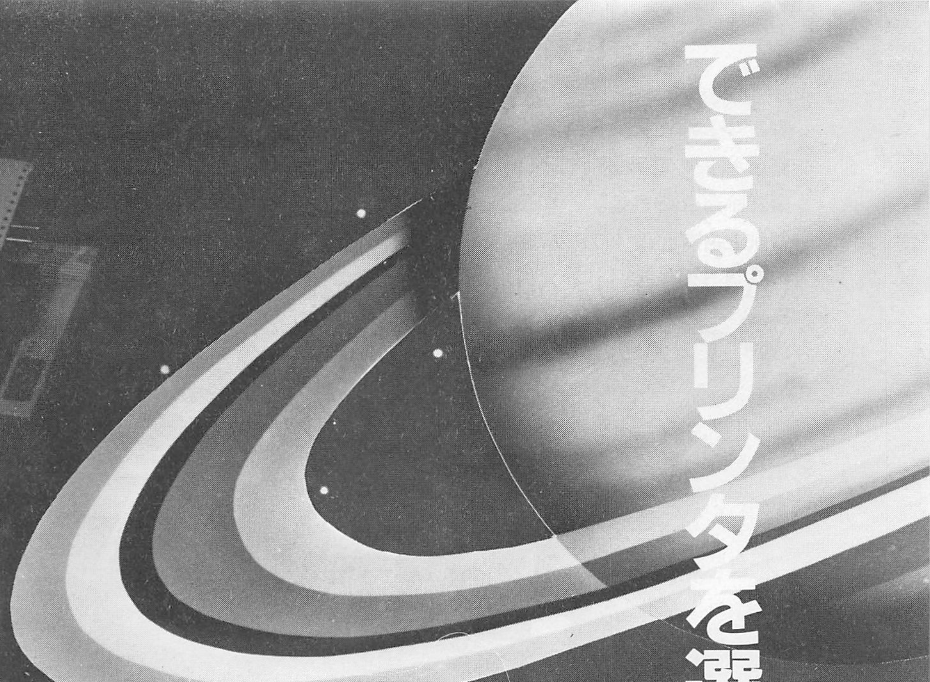


★資料請求はソフト名、機種名をご記入のうえ、日本マイコン学院B-A係宛お申し込み下さい。

☆ご注文は現金書留又は銀行振込をご利用下さい。
（取引銀行：三和銀行大阪駅前支店、普通No.82495日本マイコン学院）

日本マイコン学院
☎06(374)0848
〒530 大阪市北区中崎西1丁目4番22号(オ八新興ビル4F)

できるプリンタを選ぶと、パソコンがますます面白くなる。





文字も、ビットイメージも、鮮明に高速でプリントアウト。豊富な機能をコンパクトにまとめた高性能イメージプリンタ登場。

新発売

MICRO DOT IMAGE PRINTER

いま、パーソナルコンピュータの可能性をさらに広げる、マイクロドットイメージプリンタ「DP-510」「DP-515」が、スター精密から登場です。普通文字で毎秒100桁のスピード印字、ビットイメージ機能、スーパー／サブスクリプト印字、そして同じ行に多彩な文字種がプリントできます。これら豊富な機能が、コンパクトなボディにすっかり包みこまれた精鋭機です。さあ、実力派プリンタを選んで、パーソナルコンピュータをもっともっと面白く使いこなしてください。



DP-510

DP-510	￥125,000

●インターフェイス／パラレルインターフェイス(セントロニクス準拠)〔標準〕、シリアルインターフェイス(RS-232C、カレントループ)〔オプション〕●印字構成／普通文字：9×9ドットマトリックス、ブロックグラフィック：6×7ドットマトリックス、ビットイメージ：(7または8)×480ドットマトリックス〔標準密度〕・(7または8)×960ドットマトリックス〔倍密度〕●印字方向／普通文字：双方向印字（ロジカルシーキング付）または一方向印字、ビットイメージ：一方向印字●印字桁数／80、96、132桁(拡大文字の場合、40、48、66桁)●印字速度／100桁/秒 ●外形寸法／392(幅)×315(奥行)×136(高さ)mm ●重量／約7kg

ビジネスユースに高精度ビットイメージプリンタ

DP-515	￥162,500

●インターフェイス／パラレルインターフェイス(TTLレベル)〔標準〕、シリアルインターフェイス(RS-232C、カレントループ)〔オプション〕 ●印字構成／普通文字：9×9ドットマトリックス、ブロックグラフィック：6×7ドットマトリックス、ビットイメージ：(7または8)×816ドットマトリックス〔標準密度〕、(7または8)×1632ドットマトリックス〔倍密度〕●印字方向／普通文字：双方向印字（ロジカルシーキング付）または一方向印字、ビットイメージ：一方向印字●印字桁数／136、164、233桁(拡大文字の場合68、82、116桁) ●印字速度／100桁/秒 ●外形寸法／542(幅)×315(奥行)×136(高さ)mm ●重量／約10kg

STAR スター精密株式会社
本社／静岡市中吉田194 〒422 ☎0542－63－1118(営業直通)


■1ペン、マニュアル多色。
■重さ6kgの軽量、便利。
■20cm/secの高速。
■机上占有面積 430×267mm。
(A4判)¥99,800
マイプロットジュニア
MIPLOT J
MIPLOT II
■スマートなポータブル型。
■6ペン、マルチカラー。
■15cm/secの高速。
■重さ8kg。
(A3判)¥148,000
マイプロットII
WATANABE



軽快フットワーク。disk-80markII

新登場

NEC PC-8001/PC-8801/PC-9801/PC-8001markII専用

disk-80PII ￥123,000

RACET NEC DOS V2.0をはじめCP/M、UCSD PASCALのご利用ができます。

■disk-80PII以外にご用意いただくもの
- PC-8001の場合
  disk-I/O(PC用) ……… 12,000円
  システムディスク
  CBL-1(接続ケーブル) ……… 5,000円
- PC-8801/9801/8001markIIの場合
  システムディスク
  CBL-2(接続ケーブル) ……… 5,000円

富士通MICRO-8専用

disk-80FII ￥128,000

DISK BASICをはじめFLEXなどの各種言語がご使用になれます。

■disk-80FII以外にご用意いただくもの
disk-I/O(FM-8用) ……… 15,000円
システムディスク
CBL-3(接続ケーブル) ……… 5,000円

■FM-7用は近日発売予定

MZ-80B/MZ-2000専用

disk-80BII ￥138,000

フロッピーディスクコントローラー内蔵。拡張I/Oポートがついていればそのままで接続ができます。

■disk-80BII以外にご用意いただくもの
マスターディスケット(シャープ製) ……… 10,000円
CBL-3(接続ケーブル) ……… 5,000円

disk-80X ￥120,000

増設用フロッピーデュアルタイプ

disk-80markII

5″デュアルディスクユニットさらに静寂・高性能

株式会社 アイテム

〒251 藤沢市南藤沢8-1-202　TEL (0466) 27-1668(代)

■お求めは全国マイコンショップへ　■詳しい資料をご希望の方は上記、住所あてへお申込み下さい。　■お電話でもご注文できます。0466-27-1668(代表)　■disk専用のクレジットが用意されています。

＊CP/M®はデジタル・リサーチ社の登録商標です。＊UCSD Pascal™はカリフォルニア大学理事会の登録商標です。＊FLEX®はTSC社の登録商標です。

PC-8000/8800ユーザの皆様へ!

●大型コンピュータとのデータ交換をしたい。
●操作の簡単な入出力装置がほしい。
●安くて，手軽に接続できる周辺機器がほしい。
…………とお考えではありませんか?



すぐ使える，周辺機器。

形　名	品　　　名	標準価格
DFD820C	薄形 8インチ フロッピィディスク装置 両面・倍密度	44万円
DFD820B横形	NEC-ソフトウェア コンパチブル PC-8031と互換性有り（PC-8000専用）	44万円
DADP601A	RS232Cインタフェースユニット	12万円
DPT64A	紙テープリーダ(RS232C)	21.5万円
DPT60B	紙テープリーダ/パンチ(80C/S, 50C/S)	45万円
DPT6A	紙テープリーダ(120C/S)	15.5万円
DPT26A	紙テープパンチ(50C/S)	32万円
DCD56C	カードリーダ（マークカード用）	35万円
DCD56F	カードリーダ（マーク/パンチカード兼用）	38万円

品　　名	標準価格
紙テープリーダ/パンチ用 PTインタフェースカード＆ケーブル（PC-8012, PC-8801用）	9.4万円
DADP601A, DPT64A用 RS232Cケーブル（PC-8011, PC-8801用）	1.2万円
DCD56カードリーダ用 OMRインタフェースカード＆ケーブル ※（PC-8012, PC-8801用）	6.2万円

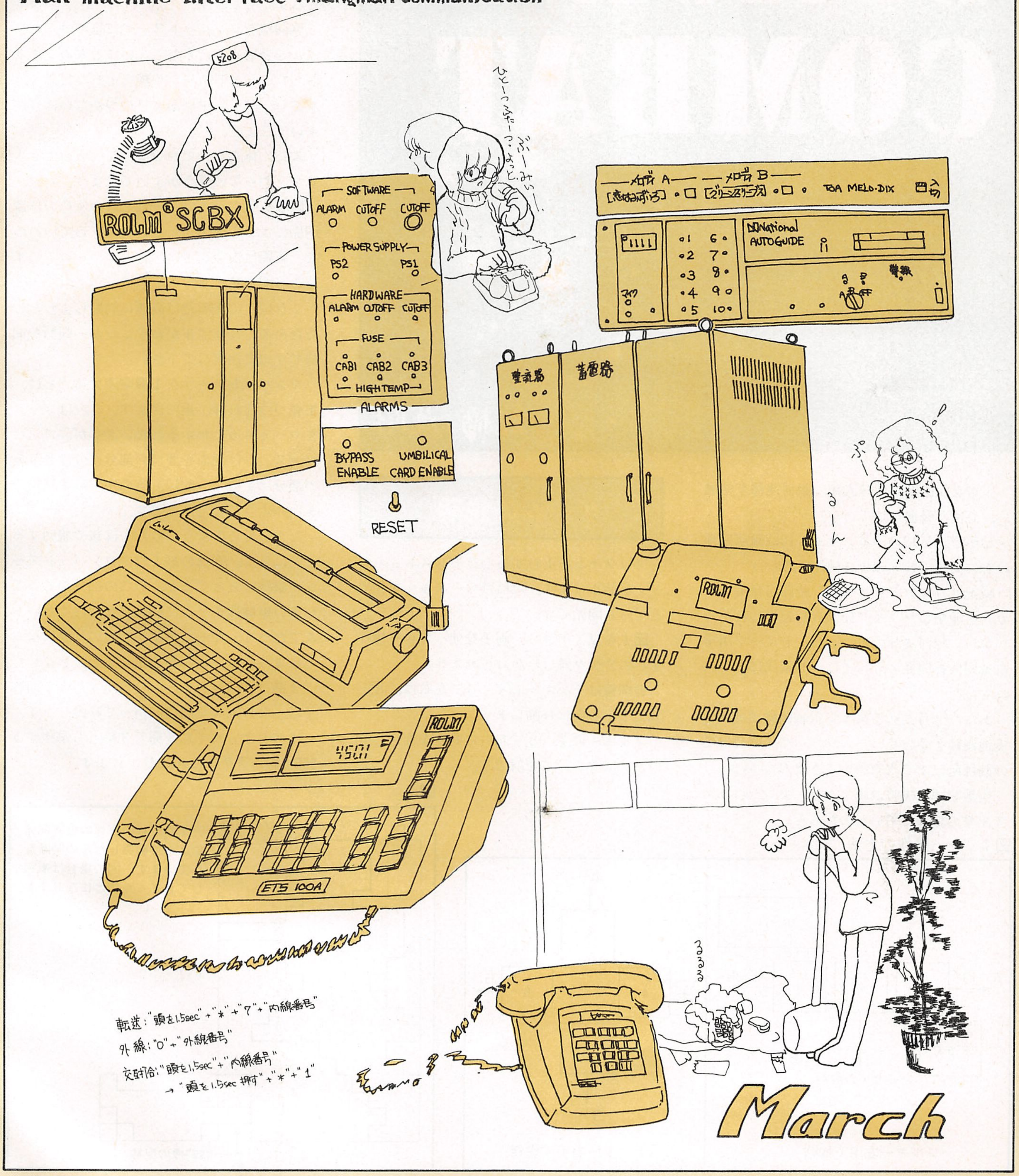
※この製品は㈱マイクロ・リサーチの製品です。
●価格は57年4月1日現在

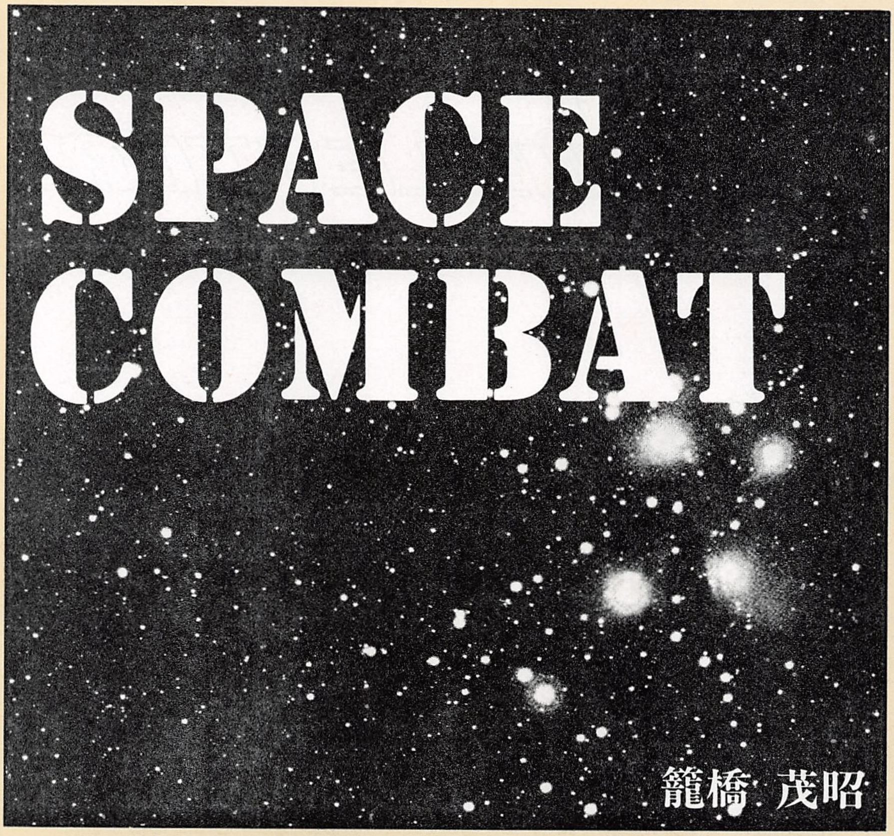
アンリツ
安立電気株式会社
情報機器部

〒106東京都港区南麻布五丁目10番27号☎(03)446-1111
札幌支店☎(011)231-6228　仙台支店☎(0222)66-6131
名古屋支店☎(052)582-7281　関西支社☎(06)372-0521
福岡支店☎(092)471-7655

TINY BASIC NEWSLETTER

Man-machine Interface : man-man communication





宇宙世紀0083．地球人類は銀河連邦を結成し，急速な発展をしていた．

しかし，第12番惑星・サイド12は銀河連邦政府に反対し独立戦争を挑んできた．

戦況はコンバットスーツ（戦闘用操縦型メカ）を開発したサイド12の有利と思われた．しかし，銀河連邦は対コンバットスーツ用宇宙戦闘機を開発し，パイロット養成に力を入れていた．

あなたは月にある第2宇宙戦闘機訓練所で実地訓練を受けていたのだが，サイド12はこの訓練所にまで攻撃をしてきたのだった．

実地訓練は実戦訓練となり，あなたは初めて出撃の任務に着いたのだった．

ゲームの説明

プログラムを実行するとデモンストレーションが始まります．次にスペースキーを押すとゲーム開始です．

図1を見て下さい．両手を使ってキー操作するので少々難しいかもしれません．

戦闘機はテンキーの4と6で左右に，8と2で上下方向に移動します．

フルキーの1と3で左右に向きを変え，2のキーでミサイル発射です．

戦闘機は画面上を自由に移動することができますが，ゲーム開始直後は画面の中央に出てきます．

コンバットスーツは画面上の左右の端どちらかに3機出てきます．左に出てきたら右に向かって，右に出てきたら左に向かって移動し攻撃してきます．

戦闘機をコンバットスーツに近づけてミサイルを発射すると当たらないことがありますが，コンバットスーツの横をそれたと思って下さい．ゲーム中はあまり近づかないほうがよいでしょう．

また，体当たりでやっつけることもできますが，やらないほうがよいでしょう．

図2を見て下さい．それぞれの座標の位置関係によって衝突したかの判断をしているので，実際は衝突していないのにやられてしまうことがあります．

これは，できるだけ高速に判断しようとしたためで，ミサイルが命中したかの判断も同様ですので注意して下さい．

コンバットスーツを1機撃墜するごとに，1発づつ流れ弾が出てきます．これはゲームをやってみるとわかると思いますが，コンバットスーツは画面を3つの部分に分けて，その部分に1機づつ配し，その中でしか移動できないようにしたからです．

どうしてこのようにしたかは後で説明することにして，画面の最上段のコンバットスーツを撃墜したとすると，そこの部分があいてしまい戦闘機をそこに移動させておくといつまでたってもゲームが終了しない状態になってしまうので，流れ弾を出すことにしました．

3機コンバットスーツを撃墜すると1面終了し，次の戦場空間に向かって移動します．

このときミサイル3発で3機とも撃墜すると255点のボーナス点が加算されます．

図1　キー操作の方法

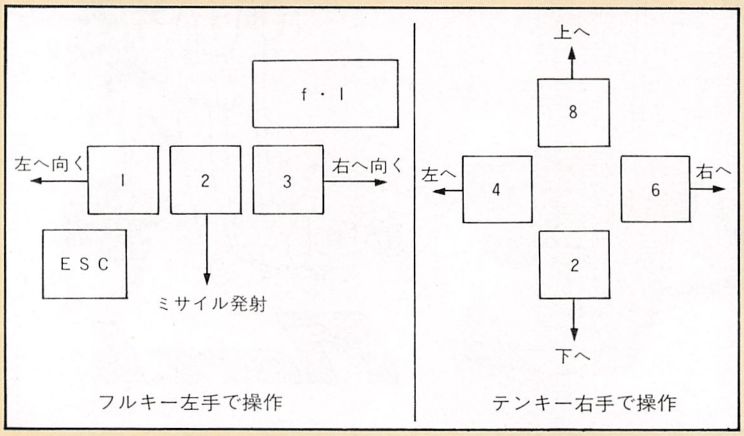
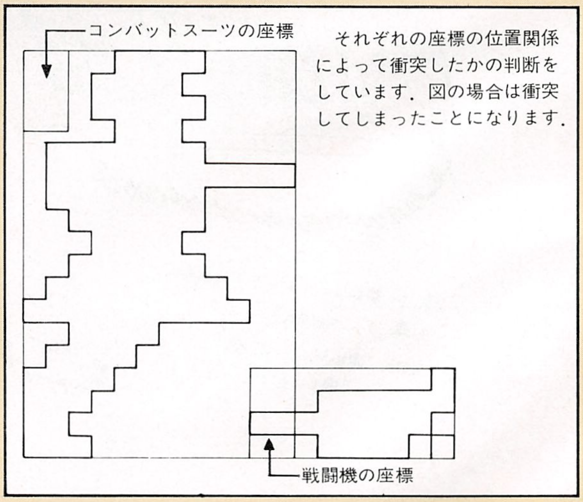


図2



また、次の戦場空間に移動し終わるとコンバットスーツは画面の端から出てくるので注意して下さい．

戦闘機が3回やられるとゲーム終了し，デモンストレーション画面になります．

キーボードを両手で使い慣れていない人には，始めのうち得点するのが難しいかもしれません．慎重にミサイルを発射してボーナス点を狙うようにすると，高得点が得られるでしょう．

入力と実行

このプログラムを入力して走らせるにはPC-8001・32KRAMシステムとTL/1・PCが必要です．TL/1・PCについては月刊アスキー1981年1月号を参照して下さい．

入力の前に，

CLEAR 0，&HB7FF RETURN

を実行して下さい．次にソースプログラムを入力します．入力し終わったら必ずテープにセーブしておいて下さい．これは，直接RAMを操作する部分があるので，入力ミスがあるとソースプログラムなどが壊れてしまうことがあるからです．

次にTL／1・PCをモニタによりロードします．そして，ソースプログラムをコンパイルします．

MON RETURN
*GB800 RETURN

としてコンパイルして下さい．エラーが出なくなるまでリストを見直し，再度コンパイルして下さい．

コンパイルが終了したらオブジェクトエリアが表示されるので，その部分をモニタによりテープにセーブしておいて下さい．次からはオブジェクトをロードするだけで実行できます．16KRAMシステムでもオブジェクトいよいよ実行です．

を実行することができます．

MON RETURN
*GC800 RETURN

で実行できます．

プログラムの説明

今までのTL／1・PCを使ったグラフィックゲームは，マシン語サブルーチンを使ったものが多かったのですが，このプログラムはTL／1・PCだけで構成されています．

マシン語サブルーチンはグラフィックパターンを表示するのが主でしたので，その部分をどのようにTL／1・PCで処理しているのかを中心に説明していきます．

主な副プログラム，変数は**表1**を参照して下さい．

まず，下のプログラムを見て下さい．このプログラムを実行すると画面の左上に何かグラフィックパターンが書かれます．

```
begin
  console (0, 25, 0, 1)
  color (7, 0, 1)
  Write (o:ascii (12))
  mem ($F3, 4): =rnd (255)
end
```

このように，画面全体をグラフィックモードにしておいて，グラフィックパターンのデータを直接VRAMに書き込んでいるだけです．TL／1・PCは非常に高速なので，今回のゲームではマシン語サブルーチンを使わなくても十分な処理ができました．

しかし，移動させたいグラフィックパターンの面積が大きくなると処理時間がそれだけかかるので，こんな場合はマシン語を使ったほうがよいと思います．

次に色づけについて説明します．直接アトリビュートを使う方法もあるのですが，ROM内のルーチンを使うことにしました．

CALL (4, $F8, A, X, Y)

このルーチンは，画面の座標（X，Y）にAの色をつけます．Aの色については**表2**を参照して下さい．

ゲームの説明でも触れましたが，コンバットスーツは画面を3つの部分に分けて，その部分に1機ずつ配置し，その中でしか移動できないようにしました．これは，3機のコンバットスーツを自由に移動させると，コンバットスーツ同士がミサイルで戦っているように見えてしまうからです．いろいろやってみて結局この方法にしました．

その他，VRAMのアドレス計算と，スコアの計算は2byteの計算をしています．

終わりに

戦闘機のパターンやコンバットスーツのパターン等は，KAKU，KAKU1及び，BKAKU1，BKAKU2を変更することにより簡単にできます．

ソースプログラムはそんなに長いプログラムではありませんが，コンパイルしたときのオブジェクトが長くなるため，追加はしないほうがよいでしょう．

ゲームのように高速処理が要求されるものではマシン語を使用するほうが有利だと思います．しかし，マシン語が理解しにくくて，どうしてもスピード感ある自分のゲームが作れないという人には，TL／1という言語は非常に有効な言語だと思います．

ゲームだけでなく他の分野でも十分利用できると思いますので，みなさんも何かチャレンジしてみて下さい．

表1

主な副プログラム	
ADDY, ADDX	VRAMのアドレス計算
KAKU, KAKU1	戦闘機を書く
KESU	パターンを消す
SHIP	戦闘機の移動，ミサイル発射
BUF	コンバットスーツの移動，ミサイルの発射
SBUF	コンバットスーツの初期化
BKKU1, BKAKU2	コンバットスーツを書く
COL	色をつける
SHIPK	戦闘機の発射したミサイルの移動
MKAKU	ミサイルを書く
MKESU	ミサイルを消す
HIT	戦闘機のミサイル命中か
BUFK	コンバットスーツの発射したミサイルの移動
SCORE	スコアを書く
HIT1	コンバットスーツのミサイル命中か
BEEP	音出し
HOSHI	星を書く
MHOSHI	星の移動
BUFK1	流れ弾の移動

主な大域変数	
HX, HY	星の座標
BX, BY	コンバットスーツの座標
BH	コンバットスーツの移動方向
TX, TY	コンバットスーツのミサイルの座標
X, Y	戦闘機の座標
GH	戦闘機の移動方向
MX, MY	戦闘機のミサイル座標
SCL, SCH	スコア
HA, LA	アドレスの上位，下位

表2 カラーコード

色	コード	
	キャラクタ	グラフィック
黒	08	18
青	28	38
赤	48	58
紫	68	78
緑	88	98
シアン	A8	B8
黄	C8	D8
白	E8	F8

TL/1・PC SPACE COMBATプログラムリスト

```
1000 'PROC ADDY,ADDX,KAKU,KAKU1,KESU,HOSHIS,SHIP,BUF,SBUF,BKAKU1,BKAKU2,COL
1010 '     ,SHIPK,MKAKU,MKESU,HIT,BUFK,KESU1,SCORE,HIT1,BEEP,HOSHI,MHOSHI,BUFK1
1020 'VAR HA,LA,I,II,I1,X,Y,GH,U,MX,MY,MH,SC,HI,N,SCL,SCH,HIL,HIH,GN,GW,T
1030 'ARRAY HX[15],HY[15],BX[5],BY[5],BH[5],BU[5],TX[5],TY[5],TH[5]
1040 'BEGIN
1050 '  CONSOLE(0,25,0,1) WIDTH(80,25)
1060 '  SCH,SCL,HIH,HIL,GW,GN:=0
1070 '  REPEAT
1080 '    COLOR(4,0,1) WRITE(0:ASCII(12)) HOSHIS SBUF SCORE
1090 '    REPEAT
1100 '      SENSE FOR I:=0 TO 5 DO FOR II:=0 TO 255 DO ()
1110 '      N:=0 BUF BUFK
1120 '      COLOR(7,0,0) LOCATE(33,5,1) WRITE(0:"SPACE COMBAT")
1130 '      LOCATE(31,9,1) WRITE(0:"START = SPACE ｷｰ")
1140 '      LOCATE(42,11,1) WRITE(0:"8")
1150 '      LOCATE(32,12,1) WRITE(0:"MOVE =  4 + 6")
1160 '      LOCATE(42,13,1) WRITE(0:"2")
1170 '      LOCATE(34,15,1) WRITE(0:"ﾌﾙｷｰ <1 2 3>")
1180 '      LOCATE(32,16,1) WRITE(0:"ﾐｻｲﾙ ———┘")
1190 '      HOSHI
1200 '    UNTIL PORT(9)=191
1210 '    FOR I:=0 TO 2 DO IF BU[I]=1 THEN (BU[I]:=0 MKESU(TX[I],TY[I]))
1220 '    SCH,SCL:=0 X:=40 Y:=12 U:=0 GH:=RND(2) T:=0
1230 '    COLOR(4,0,1) WRITE(0:ASCII(12)) HOSHIS N:=3 GN:=3
1240 '    REPEAT
1250 '      FOR I:=1 TO 3 DO FOR II:=1 TO 255 DO ()
1260 '      IF N=3.OR.GW=1 THEN (GW:=0 SCORE
1270 '        IF N=3.AND.T=3 THEN (SCL:=SCL+255 SCH:=SCH.ADC.0 COLOR(7,0,1)
1280 '                      LOCATE(40,0) WRITE(0:"BONUS"))
1290 '        FOR I:=1 TO 15 DO (SHIP SHIPK MHOSHI SENSE
1300 '           FOR II:=0 TO 7 DO FOR I1:=1 TO 255 DO ()) N:=0
1310 '           COLOR(4,0,1) LOCATE(40,0) WRITE(0:"       ") SBUF T:=0)
1320 '      HOSHI
1330 '      SHIP SHIPK HIT SCORE
1340 '      BUF BUFK HIT1
1350 '      IF N=3.OR.GW=1 THEN
1360 '       (FOR I:=0 TO 2 DO MKESU(TX[I],TY[I])
1370 '        REPEAT SHIPK HIT UNTIL U=0
1380 '        FOR I:=0 TO 2 DO FOR II:=0 TO 3 DO KESU(BX[I],BY[I]+II))
1390 '  UNTIL GN=0.OR.PORT(9)=254
1400 '  UNTIL PORT(9)=254
1410 'END
1420 'SHIP;VAR J
1430 'BEGIN
1440 '  IF PORT(6)=251 THEN
1450 '    IF (X>70.AND.GH=2).OR.(X<6.AND.GH=1).OR.U=1 THEN ()
1460 '    ELSE (U:=1 IF GH=1 THEN (MH:=1 MX:=X-3) ELSE (MH:=2 MX:=X+5)
1470 '          MY:=Y BEEP(1,100,3) MKAKU(MX,MY,$D8) T:=T+1)
1480 '  KESU(X,Y) COL($98,X,Y)
1490 '  IF PORT(6)=253 THEN GH:=1
1500 '  IF PORT(6)=247 THEN GH:=0
1510 '  IF PORT(0)=251 THEN Y:=Y+2
1520 '  IF PORT(0)=239 THEN IF X>6 THEN X:=X-5
1530 '  IF PORT(0)=191 THEN X:=X+5
1540 '  IF PORT(1)=254 THEN IF Y>2 THEN Y:=Y-2
1550 '  IF X>72 THEN X:=73
1560 '  IF Y>23 THEN Y:=24
1570 '  ADDY(Y) ADDX(X)
1580 '  IF GH=1 THEN KAKU ELSE KAKU1
1590 'END
1600 'HOSHIS;VAR J
1610 'BEGIN
1620 '  FOR J:=0 TO 15 DO
1630 '    (HX[J]:=RND(79) HY[J]:=RND(23) ADDY(HY[J]) ADDX(HX[J])
1640 '     MEM(HA,LA):=1)
1650 'END
1660 'HOSHI;VAR J
1670 'BEGIN
1680 '  FOR J:=0 TO 15 DO (ADDY(HY[J]) ADDX(HX[J]) MEM(HA,LA):=1)
1690 'END
1700 'ADDY(A);VAR J
1710 'BEGIN
1720 '  HA:=$F3 LA:=0
1730 '  FOR J:=1 TO A DO
1740 '    (LA:=LA+120 HA:=HA.ADC.0)
1750 'END
1760 'ADDX(A);VAR J
1770 'BEGIN
1780 '  LA:=LA+A HA:=HA.ADC.0
1790 'END
1800 'KAKU
1810 'BEGIN
1820 '  MEM(HA,LA):=$44 ADDX(1) MEM(HA,LA):=$E4 ADDX(1) MEM(HA,LA):=$EE
1830 '  ADDX(1) MEM(HA,LA):=$EE ADDX(1) MEM(HA,LA):=$B6
1840 '  COL($B8,X,Y)
1850 'END
1860 'KAKU1
1870 'BEGIN
1880 '  MEM(HA,LA):=$6B ADDX(1) MEM(HA,LA):=$EE ADDX(1) MEM(HA,LA):=$EE
1890 '  ADDX(1) MEM(HA,LA):=$4E ADDX(1) MEM(HA,LA):=$44
1900 '  COL($B8,X,Y)
1910 'END
1920 'KESU1(A,B);VAR J
1930 'BEGIN
1940 '  ADDY(B) ADDX(A) FOR J:=0 TO 4 DO (MEM(HA,LA):=0 ADDX(1))
1950 'END
1960 'KESU(A,B);VAR J
1970 'BEGIN
1980 '  ADDY(B) ADDX(A) MEM(HA,LA):=0
1990 '  FOR J:=1 TO 4 DO (ADDX(1) MEM(HA,LA):=0)
2000 'END
2010 'SHIPK
2020 'BEGIN
2030 '  IF U=0 THEN RETURN
2040 '  MKESU(MX,MY)
2050 '  IF MH=1 THEN (IF MX<8 THEN (U:=0 RETURN) ELSE MX:=MX-7)
2060 '          ELSE (MX:=MX+7 IF MX>74 THEN (U:=0 RETURN))
2070 '  U:=1 MKAKU(MX,MY,$D8)
2080 'END
2090 'HIT(A,B);VAR J,T,P
2100 'BEGIN
2110 '  IF U=0 THEN RETURN
2120 '  FOR J:=0 TO 2 DO
2130 '     IF BH[J]#3 THEN
2140 '       IF MY=BY[J].OR.MY>BY[J].AND.MY<BY[J]+4 THEN
2150 '        (IF MX>BX[J] THEN T:=MX-BX[J] ELSE T:=BX[J]-MX
2160 '         IF T<6 THEN ( BH[J]:=3 U:=0 MKESU(MX,MY) N:=N+1
2170 '           FOR P:=1 TO 50 DO
2180 '             PSET(BX[J]*2-2+RND(9),BY[J]*4+RND(14),3) BEEP(2,200,5)
2190 '         FOR P:=0 TO 3 DO (KESU(BX[J],BY[J]+P) COL($98,BX[J],BY[J]+P))
2200 '         SCL:=SCL+100 SCH:=SCH.ADC.0))
2210 'END
2220 'SCORE
2230 'BEGIN
2240 '  COLOR(7,0,0)
2250 '  LOCATE(0,0,1) WRITE(0:"SCORE ") CALL($2D,$13,0,SCH,SCL)
2260 '  IF SCH>HIH.OR.(SCH=HIH.AND.SCL>HIL) THEN (HIH:=SCH HIL:=SCL)
2270 '  LOCATE(15,0,1) WRITE(0:"HI-SCORE ") CALL($2D,$13,0,HIH,HIL)
2280 '  LOCATE(70,0,1) WRITE(0:"SHIP ",GN)
2290 '  COLOR(4,0,1)
2300 'END
2310 'MKAKU(A,B,C);VAR J
2320 'BEGIN
2330 '  ADDY(B) ADDX(A)
2340 '  MEM(HA,LA):=$22 ADDX(1) MEM(HA,LA):=$22 ADDX(1) MEM(HA,LA):=$22
2350 '  FOR J:=0 TO 2 DO CALL(4,$F8,C,A+J,B+1)
2360 'END
2370 'MKESU(A,B);VAR J
2380 'BEGIN
2390 '  ADDY(B) ADDX(A)
2400 '  MEM(HA,LA):=0 ADDX(1) MEM(HA,LA):=0 ADDX(1) MEM(HA,LA):=0
2410 '  FOR J:=0 TO 2 DO CALL(4,$F8,$98,A+J,B+1)
2420 'END
2430 'BUF;VAR R,Q
2440 'BEGIN
2450 '  FOR Q:=0 TO 2 DO (
2460 '    IF RND(9)>5 THEN (IF BH[Q]=3 THEN BUFK1(Q) ELSE (
2470 '      IF (BX[Q]>68.AND.BH[Q]=2).OR.(BX[Q]<6.AND.BH[Q]=1).OR.BU[Q]=1
2480 '         .OR.BH[Q]=3 THEN ()
2490 '        ELSE (BU[Q]:=1 IF BH[Q]=1 THEN (TH[Q]:=1 TX[Q]:=BX[Q]-3)
2500 '                                  ELSE (TH[Q]:=2 TX[Q]:=BX[Q]+5)
2510 '              TY[Q]:=BY[Q]+1 MKAKU(TX[Q],TY[Q],$58) BEEP(1,7,30) BUFK)))
2520 '    IF BH[Q]#3 THEN (FOR R:=0 TO 3 DO KESU(BX[Q],BY[Q]+R)
2530 '    IF BH[Q]=1 THEN
2540 '      (BX[Q]:=BX[Q]-3 IF BX[Q]<7.OR.RND(9)=9 THEN BH[Q]:=2)
2550 '               ELSE
2560 '      (BX[Q]:=BX[Q]+3 IF BX[Q]>71.OR.RND(9)=9 THEN BH[Q]:=1)
2570 '    BY[Q]:=BY[Q]+RND(2)-RND(2)
2580 '    IF BY[Q]<Q*8 THEN BY[Q]:=Q*8
2590 '    IF BY[Q]<2 THEN BY[Q]:=2
2600 '    IF BY[Q]>Q*8+4 THEN BY[Q]:=Q*8+4
2610 '    IF BH[Q]=1 THEN BKAKU1(BX[Q],BY[Q]) ELSE BKAKU2(BX[Q],BY[Q]) ))
2620 'END
2630 'BUFK;VAR J
2640 'BEGIN
2650 '  FOR J:=0 TO 2 DO
2660 '    IF BU[J]=1 THEN (MKESU(TX[J],TY[J])
2670 '      IF TH[J]=1 THEN
2680 '           (IF TX[J]<6 THEN BU[J]:=0 ELSE TX[J]:=TX[J]-5)
2690 '      ELSE (TX[J]:=TX[J]+5 IF TX[J]>74 THEN BU[J]:=0)
2700 '      IF BU[J]=1 THEN IF BH[J]#3 THEN MKAKU(TX[J],TY[J],$58)
2710 '                              ELSE MKAKU(TX[J],TY[J],$F8))
2720 'END
2730 'HIT1;VAR J,K,H
2740 'BEGIN
2750 '  FOR J:=0 TO 2 DO
2760 '   (IF BH[J]#3 THEN
2770 '     IF Y=BY[J].OR.Y>BY[J].AND.Y<BY[J]+4 THEN
2780 '      (IF X>BX[J] THEN K:=X-BX[J] ELSE K:=BX[J]-X
2790 '       IF K<5 THEN (GW:=1 SCL:=SCL+100 SCH:=SCH.ADC.0) ELSE GW:=0))
2800 '  FOR J:=0 TO 2 DO
2810 '   (IF BU[J]=1.AND.TY[J]=Y THEN
2820 '     (IF X>TX[J] THEN K:=X-TX[J] ELSE K:=TX[J]-X
2830 '      IF K<6 THEN (GW:=1 BU[J]:=0 MKESU(TX[J],TY[J]))
2840 '             ELSE GW:=0 ))
2850 '  IF GW=1 THEN (GN:=GN-1 ADDY(Y) ADDX(X)
2860 '    FOR J:=0 TO 4 DO (MEM(HA,LA):=RND(255) ADDX(1)) BEEP(5,255,7)
2870 '    KESU(X,Y) COL($98,X,Y))
2880 'END
2890 'SBUF;VAR Q
2900 'BEGIN
2910 '   FOR Q:=0 TO 2 DO (BH[Q]:=RND(2)
2920 '          IF BH[Q]=1 THEN BX[Q]:=68+RND(6) ELSE BX[Q]:=RND(6)
2930 '          BY[Q]:=8*Q+RND(3)+1 BU[Q]:=0)
2940 '   FOR Q:=0 TO 2 DO
2950 '     IF BH[Q]=1 THEN BKAKU1(BX[Q],BY[Q]) ELSE BKAKU2(BX[Q],BY[Q])
2960 'END
2970 'BKAKU1(A,B)
2980 'BEGIN  ADDY(B) ADDX(A+1)
2990 '  MEM(HA,LA):=$50 ADDX(1) MEM(HA,LA):=$FF
3000 '  ADDX(1) MEM(HA,LA):=$06
3010 '  ADDY(B+1) ADDX(A)
3020 '  MEM(HA,LA):=$22 ADDX(1) MEM(HA,LA):=$72 ADDX(1) MEM(HA,LA):=$FF
3030 '  ADDX(1) MEM(HA,LA):=$7F ADDX(1) MEM(HA,LA):=$03
3040 '  ADDY(B+2) ADDX(A+1)
3050 '  MEM(HA,LA):=$32 ADDX(1) MEM(HA,LA):=$F7
3060 '  ADDX(1) MEM(HA,LA):=$BF ADDX(1) MEM(HA,LA):=$02
3070 '  ADDY(B+3) ADDX(A+3)
3080 '  MEM(HA,LA):=$75 ADDX(1) MEM(HA,LA):=$67
3090 'END
3100 'BKAKU2(A,B)
3110 'BEGIN  ADDY(B) ADDX(A+1)
3120 '  MEM(HA,LA):=$60 ADDX(1) MEM(HA,LA):=$FF
3130 '  ADDX(1) MEM(HA,LA):=$05
3140 '  ADDY(B+1) ADDX(A)
3150 '  MEM(HA,LA):=$30 ADDX(1) MEM(HA,LA):=$F7 ADDX(1) MEM(HA,LA):=$FF
3160 '  ADDX(1) MEM(HA,LA):=$27 ADDX(1) MEM(HA,LA):=$22
3170 '  ADDY(B+2) ADDX(A)
3180 '  MEM(HA,LA):=$20 ADDX(1) MEM(HA,LA):=$FB ADDX(1) MEM(HA,LA):=$7F
3190 '  ADDX(1) MEM(HA,LA):=$23
3200 '  ADDY(B+3) ADDX(A)
3210 '  MEM(HA,LA):=$76 ADDX(1) MEM(HA,LA):=$57
3220 'END
3230 'COL(C,A,B);VAR J
3240 'BEGIN
3250 '  FOR J:=0 TO 4 DO CALL(4,$F8,C,A+J,B+1)
3260 'END
3270 'BEEP(A,B,C);VAR J,J1,J2
3280 'BEGIN
3290 '  FOR J:=0 TO A DO (FOR J1:=0 TO B DO (
3300 '    PORT($40):=$20 FOR J2:=0 TO C DO () PORT($40):=0 ))
3310 'END
3320 'MHOSHI;VAR J
3330 'BEGIN
3340 '  FOR J:=0 TO 15 DO
3350 '    (ADDY(HY[J]) ADDX(HX[J]) MEM(HA,LA):=0
3360 '     IF GH=1 THEN (HX[J]:=HX[J]+3 IF HX[J]>78 THEN (HX[J]:=RND(5)
3370 '                                        HY[J]:=RND(23)+1) ELSE ())
3380 '             ELSE (IF HX[J]<4 THEN (HX[J]:=RND(5)+73 HY[J]:=RND(23)+1)
3390 '                               ELSE HX[J]:=HX[J]-3)
3400 '     ADDY(HY[J]) ADDX(HX[J]) MEM(HA,LA):=1)
3410 'END
3420 'BUFK1(A)
3430 'BEGIN
3440 '  IF BU[A]=1 THEN RETURN
3450 '  IF RND(9)>5 THEN (TH[A]:=2 TX[A]:=7) ELSE (TH[A]:=1 TX[A]:=70)
3460 '  TY[A]:=A*8+RND(4) BU[A]:=1 MKAKU(TX[A],TY[A],$F8)
3470 'END
```

第4回 TBN年末スペシャル解答編

さて，いよいよお待ち兼ねＴＢＮ年末スペシャル解答編です．イラスト当て，愛読書当て，生活信条当て，そして今回の病名当てと読者のみならず編集スタッフまでも悩ませることしきりというこのクイズ，メンサ（ＩＱが知能テストの上位２％を占める人達の集まり）に入会するよりも難しかったであろうことは請合い．ドタ勘の必要性もかの『大陸横断ウルトラクイズ』の比ではなかったことと思います．というわけで結果は有効応募総数289通にもかかわらず―と例年ならまいるところだったのですが，オヤオヤ？　何とクイズ史上最多得点者が出てしまったのです．正解数18(あと一人でパーフェクト）！　出題者にも信じられません．というのも，診察にあたっては患者の秘密は絶対厳守した筈で，スタッフですら16～17点しか取れないクイズなのですから……．ともあれ，この偉業を成し遂げた練馬区の粟屋裕史様には御約束の粗品を謹んで御送りさせて頂きます．

また思いがけぬ強敵出現で最多得点の夢破れた以下の方々，16点ではちょっと太刀打ち出来ませんでしたねぇ．せめて17点だったら良かったんだけれどねぇ……惜しかったわねぇ．残念ながらその努力を讃え，次回に期待しつつ㊉とさせて頂きます．（敬称略）

16点	神戸市	永田喜彰
	愛知県	新美英一
15点	八王子市	魚田雅彦
	千葉市	大池浩一
	岡山市	吉岡泰彦
	秋田県	鈴木庸弘

なお，正解及び個人別の正答率は例によってグラフ化致しましたので，大いに次回の参考になさって下さい．いまのうちに申し上げておきますが，南青山シンドロームなどというＴＢＮ編集室を凌駕する情報源が開放されてしまったとなってはこの12月の問題の難易度は今回以上であろうことは想像に難くありません……ョね．今回，頑張れなかった人も発奮して下さい．

では，ともあれ講評に移りましょう．さすがに時節柄，受験生の皆さんからの解答には，「共通一次の模試のつもりでやった」とか，「カンを養うつもりで」とかいったコメントが目立ちました．お役に立てたなら幸いなのですが……．全くノーヒントに等しい出題もあり，その点ではドタ勘を養うには格好の問題だったことでしょう．

さて，解答の導き方ですが，今回もバラエティに富む数多くの方法が駆使されたようです．まずオーソドックスなところで，自分の山カンに頼る方法と，これをマイコンのＲＮＤ関数に頼る方法との２つの方法がありました．結果は言うに及ばずの惨たんたるものではありましたが，慎重に５回の乱数出力結果を検討された方，どうせならコプロセッサの機種でとマイコン選びに慎重を期された方．自分の脳には見切りをつけて他人に尋ねたり女性の勘に頼られた方，等々，方法の併用を含めると，この両者によって解答を出された方が半数以上を占めました．

そして，アスキーの山をひっくり返して解答を捜された分析派の方々．御苦労様でした．確かに高得点者は全員この方法を取っています．ただ，こうしてひとりひとり慎重に解答を分析された方でも明らかにノーヒントに等しいスタッフに関しては，最後に勘に頼るしかなかったようで，それだけに出題者に対する批判は辛辣でした．この方法によって解答を寄せられた方は全体の１／３程で，その殆どには解答理由が付されていて，スタッフを一喜一憂させておりました．スペースの関係上，御名前こそ掲載出来ませんでしたが，これ等の地道な努力を惜しまれず，且つ出題方法に関して大きな示唆をして下さった方々にも，珍解答を寄せる恥を忍んでくれた方々同様，努力賞として出題者の独断と偏見によって，粗品を進呈させて頂きました．

さて，そして最後はニュー・テクニック編です．まず，確実一問正解を狙って全て１と解答したというのはよくある話で納得出来ます．しかし，ＡからＴまで１～20を順番及び逆順に書いてこられた方．残念ながら正解は各々１個づつです．この種の解答が寄せられること位，出題者は当然の如く予想していたのですから．また，フルネームの性名判断をしてくださった方，アミダ・クジで解かれた方，どちらも正解には程遠かったようです．新たなテクニックの開発，若しくは分析派に宗旨替えされることをお勧め致します．

ところで，この問題を解かれる最中に自己診断をなさった方もかなり居られて，先天性㊉症候群から脳回転乱迷痛に至るまで，ありとあらゆる奇病名がハガキに記されてありました．この読者諸氏にしてこのスタッフありというべきか，その逆なのか……．ともあれおさわがせ致しました．あと９箇月，平穏な日々を送られることを願って止みません．Ｎ

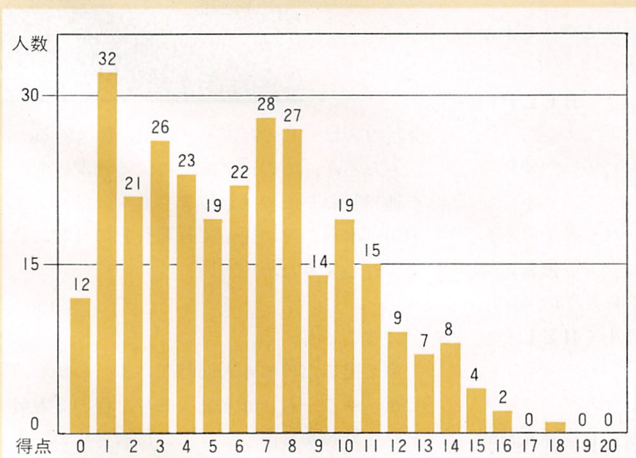
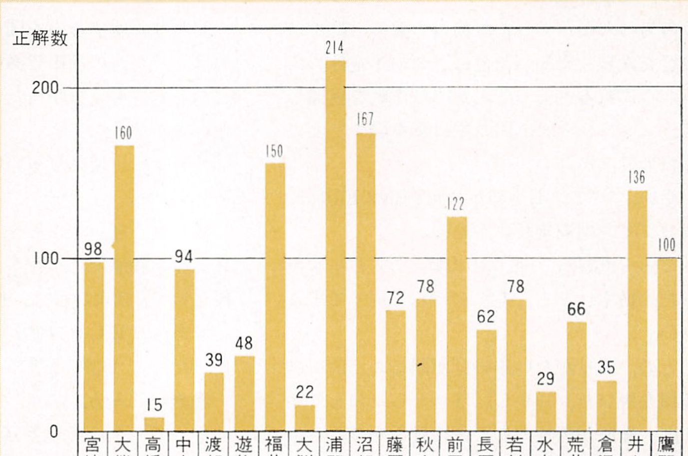


図１　得点別解答分布



	宮崎	大熊	高橋	中本	渡部	遊佐	福井	大渕	浦野	沼部	藤原	秋山	前田	長原	若村	水島	荒井	倉沢	井上	鷹野
正解	4	6	10	15	7	2	9	13	11	20	19	18	1	12	5	16	8	14	17	3
正答率(%)	33	55	5	32	13	16	51	7	74	57	24	26	42	21	26	10	22	12	47	34

図２　個人別正答状況表

「ねぇねぇ，あれで何かやってよ」

ケーブルのハンダ付けに集中していた藤原のシャツの背をツンツンと引っ張りながら栃木が言った．お隣りのログイン編集部の彼女は，暇を持て余すと，こんな形でよくアスキー編集部に遊びに来る．

「え～い，このぶぁちかぶりも～ん．オジサンは今，いそがしいんじゃい！　フェリスのことなら前田にでも尋いたら？」

この発言には，いささか説明を要する．まず，『ぶぁちかぶりも～ん』であるが，『バチかぶり者』と正確には書く．「バチ当たり者めが」というニュアンスで用いるのであるが，編集部内ではかなりの頻度で使用されている結果，その意味するところはかなり広くなっている．親愛の情のこもった罵倒語というのが，善意の解釈である．なお，この逆にバチをかぶってしまった場合に用いる言葉として，『タコ踏んじった』があるが，筆者としてはこの解説までする気力はもはや無い．次の『オジサン』は編集部内での一人称代名詞として愛用されている言葉である．身体的にはともかくとして，年齢的には字義に該当する人間はいないはずの編集部であるが，今やロリコン時代，小学生相手に使い慣れた言葉がつい漏れてしまうのであろうか？　ちなみに，『オバサン』という言葉はアスキーでは絶対禁句である．そして，最後の『フェリス』とは，今のところその端末しか編集部に置かれていない，我等が不可思議コンピュータの名前である．

電髪コンビ（これにもう一人，パーマをかけている福井が加わると電髪トリオが出来上がる）の背の高い方（ガラモン――じゃない！栃木夫人）は，低い方（ピグモン――これまた失礼！　藤原）のつれない返事にもメゲず，彼の指名通り前田を捜しはじめた．丁度そのころ，編集部機械室の片隅に息を潜めるひとりの男の人影があった．前田である．栃木の接近を素早く察知した彼は，この予定外の仕事から逃れるべく，死んだふり作戦を展開して，コンピュータの山の中に身を隠すことにしたのである．

幸い，ログイン編集部から元TBNのEditor，現ログイン副編集長の小島の，

「こら～丸谷ぃ（彼女の旧姓）！　じゃなかった，栃木ぃ～！　遊んどらんで戻って来ぉ～い」

との，ありがたい雄叫びが聞こえ，前田は危機を脱した．しかし，ほっとしたのもつかの間，藤原が野性の勘で彼の居所をつきとめてやってきて，こう宣わったのである．

「なぁなぁ，オジサンにもフェリスの使い方教えちくり～」

「あ，あのねぇ，オジサンも忙しいんだよねぇ……．それとも代わりにこの原稿書く？」

「え～い，いいわい．勝手にいじっちゃるわい．おめぇはウイロウでもかじっちょれ」

かなり乱暴な言いかたであり，前田と同じ名古屋出身の方は気を悪くされたかも知れない．しかし，信じられないかもしれないが，編集部アルバイト語では，これは，『まぁ，名古屋のためにも，頑張って原稿を書いてくれ』的な激励の言葉として立派に通用するのである．要は，慣れなのであろうか？

かくて，藤原は孤立無援の状態でフェリスのターミナルに向かった．ターミナルの正面の窓から見下ろす青山の街には，コートの襟をたてて足早に行き過ぎる人々が多く，3月の声とは裏腹に，春の訪れの未だ遠いことを物語っていた．彼の心もまた，しかりである．

ともあれ，彼は所定のLogin手続きを終えるとAdventureゲームよろしく，試行錯誤のコマンド捜しを始めた．勿論，マニュアルと呼べるものは手書きながらも在るのだが，彼の目的は，フェリスの既存命令を使いこなすこともさることながら，隠しコマンドを捜し当てることにもあったのだ．こうなると，とことん熱くなるのは麻雀と同じで，小一時間もたたぬ内に，彼はマニュアルに載っている程度の命令は，あらかた捜し当ててしまった．もっとも，これには訳がある．HELPというコマンドがあって，これがやたらと強力なのである．処理中に何か困った状態に陥った場合には，このHELPコマンドを用いれば，これから先どのような命令を使えばどのようなことが出来るのかを克明にかつ具体的に，いつでも教えてもらえる．要するに，マニュアルいらずの設計がなされているらしい．

「お～，分かっちった～い」

そんな，藤原の声を聞きつけてやって来たのは，くだんの前田である．

「なんだ，もう分かったのか？　HELPの使い方が……」

「うっせ～．使えりゃいいんじゃい．使えりゃ」

ズバリ，痛いところを突かれて多少うろたえ気味の藤原であったが，コマンド捜しの仲間として，前田は最強の供である．すかさず，

「なあ，HELPコマンドの中でHELPを使ったらどうなると思う？」

ときいてみる．

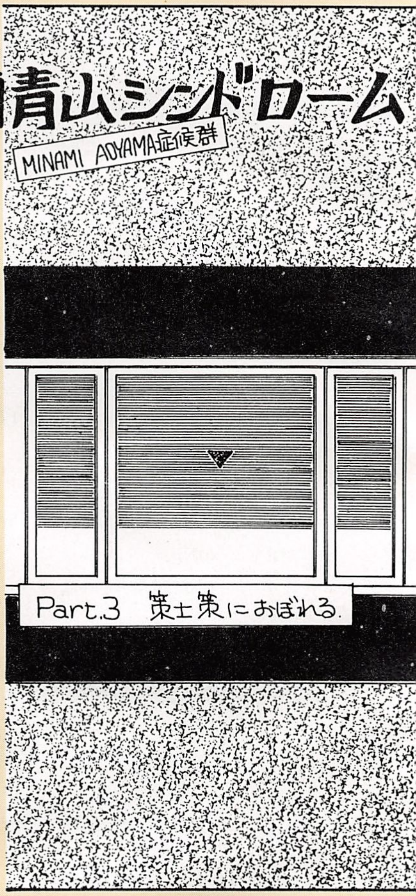
「やってみたらぁ．多分HELPを呼んだ時と同じだと思うけど……」

と言ったのは前田ではなく，ふと姿を現わした水島である．彼は，よく大学の研究室代わりにアスキー編集室を訪れる．いや，それどころか，自分の研究室へ行くのを忘れてしまうという状態に『異常にしばしば』陥る．

「んにゃ？　どったの？」

それでなくとも，水島の出現でややこしくなりつつあった状況に新たに一人の登場人物が加わる．16bitCPUの『奇才』，倉沢である．

「よ～分からん」を連発する割りに着々と組み上がって行く68000のシステムを見るにつけ，彼は技術者というより奇術者と呼ぶにふさわしいと思うのは，筆者ひとりではないであろう．もっとも，本職の奇術師となるには会話のスピードの遅さ等，若干の難はある．



もちろん，この後に前田による状況説明が一通り行われたのは言うまでもない．そして，前田は水島の言に従ってHELPのHELPを実行してみた．

「すこ～ん」

声を発したのは4人同時である．しかし，元祖「すこ～ん」は水島であり，他の3人はそれを思わず真似してしまったに過ぎない．元祖「すこ～ん」は，その場の喜怒哀楽の程度に応じ，縦方向あるいは横方向に両腕を平行にし挙げるという動作（ジャイアントロボの

動作に酷似する）が加わるという点において亜流「すこ〜ん」とは大きく異なる.

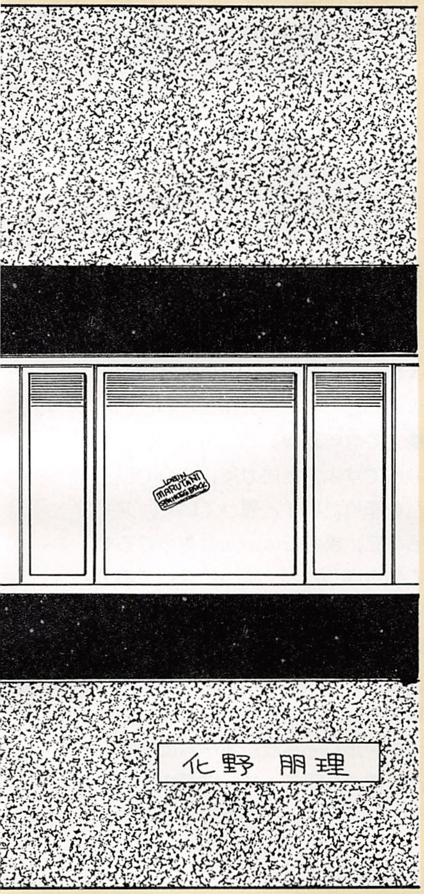
画面には，こう表示されていた.

「ドウシマシタ？」

国鉄の自動券売機を利用したことのある人なら,『呼び出し』というボタンを押して発売中止の表示が出てからしばらくして，片目だけを隙間からのぞかせて言う駅員の

「どぉしましたぁ？」

の声は，一度ならず耳にしているに違いない．不思議なもので，大方，声は予想もしていなかった方向から聞こえてきて，その度になんら疚しいところのない善良な市民も，一



瞬ビクリとしなくてはならない．彼等の発した「すこ〜ん」も，これに似た予期せざる結果に対する驚愕の表現と考えてよいだろう.

「ドウシマシタって言ったってなぁ……」

と戸惑う藤原に，それ以上に混乱していると見える倉沢が言う.

「でもォ，尋いてるョ？」

「だから，ンなこと分かっとるワイ！」

そう食ってかかる藤原を水島が取り成す.

「マァ，マァ．とりあえず，キャリッジ・リターンでも入れたら？」

「ウン，ウン．それがエェ」

前田もここは水島案に同調し，先に進もうと考えている．藤原も流石にそうした雰囲気を察知してか,

「ウン．それが『論理（Logicalであるの意味に用いる)』じゃ！」

と言って，キャリッジ・リターンを押した．しかし，結果は同じく

「ドウシマシタ？」

「でぇ〜！クサっちったぃ」

と言いつつ，フェリスに愛想をつかしたのか立ち上がる彼に代わって,

「どれどれ．オジサンが遊んであげよう」

とターミナルの前に座したのは，前田であった．彼は呆気にとられる3人を尻目にこう入力した.

「オカネ　ガ　ナイ」

「ソレハ　アナタニ　トッテ　フリナ　ジョウキョウ　デスカ？」

「モチロン　デス」

「イマノ　シツモン　ニハ　〔ハイ〕カ〔イイエ〕デ　コタエテ　クダサイ」

「ハイ」

賢明な読者諸氏なら既にお気付きのことと思うが，これはＬＩＳＰ等の人工知能言語が最も得意とする自動対話型のプログラムの実行結果であると考えられる.

「へぇ〜．よく出来てるじゃん．」

そう言う水島に

「そう思う？」

と聞いてきたのは大渕である．相変わらずのハデな半袖シャツ（真冬でも！）を着ての登場である．なんでも登山のための体の鍛練の一環なのだそうだが，ひたすら目立ちたいという意図もあるのではないかとさえ思える程，とにかく派手なのである．彼が某ブティックの前に佇んでいたところ，見事にソノ手の人間に間違えられたと云う話は，編集部内では余りにも有名である.

「『そう思う？』なんて聞くところを見ると……．さてはぁ？」

そう言う藤原に

「そうなんですねぇ．実は私が作ったプログラムだったんですねぇ」

と応える大渕であったが，内心，少しタネあかしをするのが早すぎたかな——と後悔していた．彼としては，もう少し多くの人間を驚かせたかったのであろう.

「でも，ほとんど考えないで答えてくるじゃん」

と言う倉沢に大渕が

「そうなんだよねぇ．何をＣＰＵに使っているのか知らないけれど，全然，悩んでる時間がないんだよねぇ」

と答えたところで，彼等の方針は決定した．フェリスをとことん悩ませてやろうというのである．それには極めて難解な質問を極めて難解な文章を用いてふっかけるに限る．……が，ここで彼等ははたと気がついた．難しい文章が想い浮かばないのである．だからと言って，これで彼等の国語力を云々するのはいささか酷であろう．凡そアスキーのスタッフは，須らく努めて平易な文章を書き，以て読者の理解の便に資するべく，日々研鑽し……ありゃ，何が何だか分からなくなってしまった．ともあれ，彼等はさしたる討論も行わずして，このターミナルに大渕の提案による『神とは何ぞや』という形而上学的命題を投げ掛けることで，意見の一致を見たのである.

前田がキーを叩く．大渕が,

「そら，データ・ベースの方に検索にいくぞ．ものがものだけに，かなり時間がかかるかもね.『紙』とか,『髪』とか同音異義語も結構あるし」

と言うそばから，どの『カミ』なのかをフェリスが聞いてきた．前田は『神』である旨をターミナルに入力する．かくて神に関するデータベース上の百科事典的知識に基く議論が始まる——そう誰しもが考えた．しかし，結果は,

「ソモソモ　〔カミ〕　トイウ　ガイネンハ　ジンルイノ　モツ　シュウキョウ・ジョウノ　スウハイノ　タイショウデ　アリ，〔フェリス〕ハ　コノシュノ　ガイネンヲ　ヒツヨウトハ　シナイ」

と出てきた.

「あはは，うまいうまい！」

藤原が褒める.

「ほんと『すこ〜ん』だね」

これは，もちろん水島である.

「うん．なかなかこってますなァ」

前田も意味ありげに感心し，それを受けて倉沢も言う.

「いっそ，エイプリル・フール特集にでも使ったら？」

「でも，この種のジョークって分かってもらえるかなぁ？」

賑やかに4人がジョーク論を戦わせる中で，大渕だけが茫然と画面を見つめていた.

プログラムした彼のみが知っていた．この極秘プログラムが，この問いに対して,

「ワタシガ　〔カミ〕デアル」

としか，答える筈のないことを．フェリスの方が彼より役者が一枚上だったようである.

Direct Mail Area

マイコニストって変人なの??

Dear Editor：

事務所での会話（実話ですよ）.

A子“Kさんコンピュータ趣味にしているんですって?”

私“そうだよ”

B子“変わっているのね”

私“そうかなあ．面白くておもちゃみたいなものだけど……”

A子“素敵だわ．私もパソコン欲しいわ”

私“いいね．で何に使うの?”

A子“分からない．買ったあとで考えるわ”

B子“洋服買った方がいいのに……．A子変わっているね”

どういうもんですかねえ．ホビーでパソコンをいじる人はまだまだ世の女性連たちには変わっている人なんでしょうか．私の友人達は結婚と同時にキーボードの前をおいはらわれている様子なのですが……．まだ嫁さんもらわんぞ……！！　まてよもらえないよー，かな．

広島市　紙本　洋志

先日，学生時代の友人が遊びにきて，早速わがパピコンをご披露したのですが，やはりなかなか理解してもらえないようで，一般の女の子にとってコンピュータはまだまだ雲の上の存在なのだ，ということを改めて痛感させられました．でもかくいう私も，ほんの一年前までは同じ線に並んでいたのですから，偉そうなことなどとても言えません．

思い返せば，コンピュータを初めて見た私がまず不思議に思ったのは，コンピュータというこの機械が一体何をする機械なのか，まるでわからないということでした．人間のできることならなんでもできる，というけれど，別に話ができるわけではないし，泣いたり笑ったりするわけでもない．音を出しても無味乾燥なブザーのような音が聞こえるだけだし，絵を描くといっても数学の教科書の表紙に出てくるような幾何学模様が映し出されるだけ．これならビデオを見てステレオを聴いている方がずっといいのにと思ったり，どうしてこんなことをするために，何やら訳のわからない記号を使って長い間コンピュータをいじっているのか，とても理解できない，と思ったりしました．何でもできる，というコンピュータは，何やらわけのわからない機械と化してしまったのです．

きっとB子さんの「変わっている」という言葉の裏にも，こんな理解不能な感じがあるのだと思います．コンピュータを違う世界のもの，自分の世界ではわかり切れないものとして「変わっている」の一言で突き放してしまっているのです．そこにはきっと，特にはっきりとした意識も，きつい意味もなく，「なんか，よくわからないな」と思っているだけに過ぎないのではないでしょうか．

要するに，コンピュータをわかってないことがそう言わせているのだけなのです．「変わっている」と言われただけで，がっかりしないでください．また，女の子にはわかりっこないんだ，と突き放さないでください．突然には無理でしょうが，そんな女の子にこそコンピュータの素晴らしさを教えてあげてほしい，と望みます．ASCIIに数は少ないながらも毎月確実に送られてくる，コンピュータが大好きで，立派に使いこなしています，というお便りの主，女の子のマイコニストだっているのですから．

──Editor Y

コンピュータを作りたい

Dear Editor：

随分寒くなってきましたが，みなさんお元気ですか?　僕はもう，根っからの寒がりで（冬場に生まれた人はだいたい寒いのに強いというのはうそなのでしょうか，沼部さん！）ここしばらく精神的にも寒いもので，もうちぢこまってます．

先月（10月）の中頃からマクドナルドにアルバイトで行きはじめました──唐突ながら，すごくハードですよ．毎週水・土・日曜にinしてるんですけど，土・日ごとにASCII の締め切りが来るみたいなもので，「気分はもう戦争」ですよ，あの忙しさは．

その上大学のほうでは，レポートがたまってきたし，特研（3・4年生でやる，ゼミ）の登録も近づいてきて，もう年末みたいな感じです．

でも，でもなんです．何かやる気がおきないんですよねー．マイコン，といわずコンピュータ全般にわたって，自分のしたいことと，できる（能力でなく環境）ことのgap がだいぶ大きいんですよ．とにかく，自分でひとつシステムを作りたい！と思っていて，アイデアもあるのに，まわりはみんな売ってるものを買って使うほうだし，そうでなくて自分ひとりでやるには材料がそろわない（これが一番の問題でねー）．だれかサポートしてくれー！！

ま，今年もあと40日たらずとなりまして，年内はどうもアルバイトとレポートでつぶれそうです．来年から頑張って，自分のやりたいことに手をひろげていくつもりです．ではまた．

P．S．

YHPのHP75CとSONYのSMC－70はすごいっ！　こーいう特徴のはっきりしたマシンは大好きです．今に見ていろ僕だって，作ってやるぞ！

京都市　吉田　節

1月号の「これが欲しい！」でも書きましたが，自分で0から（1からでも結構）コンピュータ・システムと作り上げるというのは，パーソナルコンピュータにマニアックにアプローチする方法としては最右翼に属するものです．しかしながらたった独りでこれをするというのはなかなかしんどいもので，どうし



奈良市　清水孝雅

ても仲間を集めてチームを組まなくてはならなくなります．吉田さんの言う「能力でなく環境」とは，このへんのことを言っておられるのではないでしょうか．

仲間を集めるといっても，街頭で「この指と一まれ」とやれば集まるというものではなく，殆ど秘密結社のメンバーを探すほどの吟味をしなければ，とても一緒にシステムを組み上げるまでやっては行けません．まあ，秘密結社ほど人目を憚るものではありませんから，自分の思い描くシステムのスペックを公表して「この指と一まれ」をするのが良いかもしれません．マイコンクラブの会員募集のように，マイコンチームのメンバーを募集するのです．山岳雑誌に良くある「当山岳会は日帰りハイキングから夏山縦走まで，初・中級の安全な山行を行う，会員数約20名の小さな同好会です．初心者歓迎，月例山行は一泊程度のポピュラーなコースです．例会は毎週水曜午後6時より新宿にて行います云々」といった感じで．

吉田さんに限らず，このようなことをお考えの方には，TBNはきっとお役に立てると思います．上で例に挙げたような「伝言板」はいつでも作りますから，一度試してみられてはいかがでしょうか．

――Editor T

小学生でも頑張ってます！

Dear Editor：

すでにボツになっていると思いながらLETTERS TO THE EDITORの中で自分の名をさがしていると，DMAにのって1000円もらったというのを目にして，いつも物理学的お話なのでよりつかなかったDMAを読みました．するとなんだ！女の子は興味だけでマイコンをやっているようにかいてあるじゃないか．

私はあと7日でマイコンれき1年の女の子だけど，おとぎ話でマイコンをやっているつもりはありません．マイコンに出あってから1年マイナス7日，BASICなんてぜんぜんしらなかったのに今はASCIIにも出会ったし，ずいぶん世界がひろがりました．たしかに女の子はやりたいことをやって，うまくできなかったらやらないってとこはあるけど，それでもやりたい方が大きい場合はとことんやりますよ！　女の子の興味はいだいなのだ．たしかに，マイコンにつきあうには小学生の女の子じゃもてあますこともおおいけど，がんばっています．

それとあのASCIIさん，あまり英ごをつかわないでください．なんのことかわかりません．例，Editor，TBNの意味がわからん．

世田谷区　平野　ちあき

コンピュータが3～4年前に比べると驚くほど一般化してきた最近でさえ，くやしいことにまだまだ女の子のユーザーは少ないようです．そんな中で，12才の読者からこんなお便りが届きますと，女の子にも十分期待が持てるのだとうれしくなってきます．

女の子にとってコンピュータがもう一つ身近になり切れないのは，感覚的に物事を捉えがちである．論理的な考え方が苦手である．などといったハンディがあることは今までにも何度か書いてきたことです．しかしながら，英語もわからない小学生の平野さんがBASICを一生懸命勉強してコンピュータを楽しんでいる様を思うと，自分を甘やかしてコンピュータをわかろうとしない女の子の積極性のなさを，同性として恥ずかしく感じてしまいます．

何故女の子はものごとを感覚的に捉えて，論理的な思考は苦手なのか…考えるに，この原因として女の子の「誰かがどうにかしてくれる」式の受け身的な発想があると思われます．例えば「大人になったら結婚して家庭を守る」といった社会通念が，女の子の仕事や学業に対する姿勢を男の子に比べて切迫感を欠いたものにしむけていると考えられます．一方，「論理思考は苦手」などという裏では，女の子自身が，「一般的な女の子」という枠に無意識のうちに逆に逃げ込んでいるのではないでしょうか．コンピュータを抜きにしても，論理的な思考というのは本気で何かの問題を解決しようとする時に必要不可欠な考え方であるはずですし，他人が敷いてくれたレールを歩むのではなく自分でレールを敷こうとすれば，その時の気分で決定を下してなどいられないでしょう．

お便りにもあるように，女の子も本気で興味を持てば男の子以上に粘り強くなり得るのです．論理的思考が苦手で…などと避けていては女の子が自ら自分の可能性を捨てているようなものです．逆に，女の子に欠けている論理的思考を養うためにも，もっとコンピュータに触れてみてはいかがでしょうか．平野さんのように，私の趣味はコンピュータなの，と誇らしげに言える女の子がもっともっと増え，それを契機にこれまでの女の子の枠を突き破るスーパー女の子がこれまで以上に沢山現れたら，と思っています．

――Editor Y（Y編集者）

マイコンを最大限に使おう

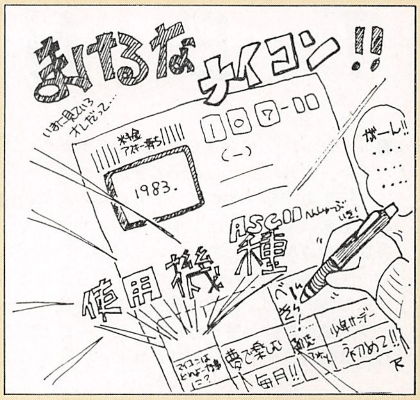
Dear Editor：

BASICを知ったのは，小5のころ父がApple IIを買ってきた時です．そして中1，新しいマイコン，一見面白いゲーム，そんなものばかり追いかけていたころ，目にとまったのが，数学科教員室内に眠っていたPETでした．

今は，同時期に販売されていたApple IIやTRS-80とは比べものにならないほど知られていません．「このマシンの力を最大限に引き出そう」と考えた時から，私の考え方は変わりました．

現在，多くのマイコン子がパンフレットやASCII 片手にびっくりするような知識を見せ，「このマイコンはダメ」，「このマイコン

横浜市　小杉匡



は古い」などと言っております．それが悪いとは言いません．しかし，機能が制限されているマイコンで，その力を最大限に使った時の喜びは最高です．

そこで，私は皆さんに言います．「まず買って，マイコンを自分の好みに合わせよ」と．今，私は中3，3学期のクラブ展に向けて，ASCIIの1982年12月号掲載のPSGボードを改良し，PETに接続しようとしています．皆さんも頑張ってください．

京都市　真崎　理人

「限られた機能を最大限に生かす」と言っても，ピンと来ない方々も多いと思いますが，実際ある程度マイコンを使いこなせるようになると，必ずと言っていい程つきあたるのがマイコンの持つ能力の壁です．例えば，それはグラフィック画面の分解能であったり，数値演算の処理スピードであったりします．

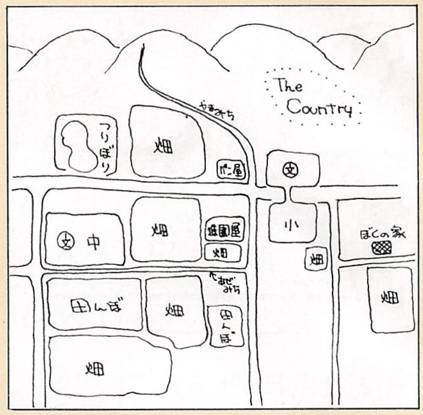
しかし，ここにユーザーの腕のみせどころがある訳です．限られた分解能の画面で如何に対象の物体をリアルに表現すべきかとか，BASICの数値演算ルーチンをいっそ書き替えた方が，処理の高速化がはかれるのではないかとか，様々なテクニックを用いて所期の目的を達成しようと努力します．場合によってはハードの改造や増設の要にせまられることもあるかも知れません．

これが，マイコン・マニアです．これが，趣味というものの醍醐味です．こうして初めてあなたの前に居るマイコンは，あなただけのMycom としての命を吹き込まれるのです．どうか，『あなたの』マイコンを末永く可愛がってやって下さい．

——Editor N



枚方市　肥田元



大阪府　斎藤吉晴

病気，びょうき，ビョウキ……？

Dear Editor：

独りでProgramming なり hard の構想なり，やっているとムダな部分に凝りすぎて失敗することが多いものです．そんなとき，ASCIIは役にたちます．第三者の意見と言ったところでしょうか．それにASCIIのほのぼのとした雰囲気が疲れた頭を休めてくれます．

ところで，マイコン感染度テストって御存じですか？

テスト：「BF」と聞いて何を思いますか？

i「ボーイフレンド」
　マイコン歴ほぼ0かまたは飢餓状態．
ii「16進数」
　まあまあの感染度
iii「LINE文」
　Microsoft 系 BASICの使い過ぎ？
iv「STS！，STX！」
　6800，6809 エキスパート
v「CMP　A，　CP　A」
　8080，Z-80 エキスパート

ちなみに私めはと申しますと，vにもぞくさない，すなわちニーモニックよりも機械語のopコードが飛び出ると言う，ウォーキング命令表なのです．

76！（8080語でサヨウナラ）

奈良県　東道　徹也

テスト2：上の東道さんのお便りを読んであなたは何と感じましたか？

i「変人！！，私とは関係無いわ」
　正常な社会生活を営んでいる方です．
ii「ほとんど病気！」
　まだこの世界の恐さを知らない幸せな方です．
iii「完全に病気！」
　相当この世界に浸っている方です．今のうちならまだ抜け出せますので．専門医の診断を受けて下さい．
iv「エライ！」
　もう手遅れです．この世界に骨を埋めるつもりで，東道さんを目指して下さい．
v「俺と同じか……」
　プログラムまたは履歴書をお送り下さい．当社で，プログラマまたは筆者として優遇いたします．

——Editor N'

TBN編集室

■なんだかんだとやってきて，ふと気がつけばもう1年．来月はまたも巡ってきたエイプリールフール特集の季節．何やらわけもわからずに指図されるままに動いていた去年に比べ，今年は少しは参加できるかな，と思っていたのに，「なんじゃ！！」の癖もとれないうちにさよなら．残念でたまらないけれど，素敵な思い出は㊙の数……いやいや，星の数ほど残りました．とても，とても10行には収まりそうにもありません．お聞きになりたい方は観光を兼ねて鳴子においでください．Y

■Main Royal を担当していたら段々帆船のファンになりまして，もうホーンブロワーもボライソーも読んでしまって，こんどは帆船模型に挑戦しようか，などと考えています．しかしこれだけ時間喰いの仕事をしていると，一隻仕上げるのにいったい何年かかることか，と思うと，もう一歩が踏み出せないでいます．

○私事ですが引っ越しをしまして，多少は広くなった部屋に，正月休みはOASYSを持ち込んで仕事をしてました．いい年になりそうです．　T

■またひとり，TBN編集室の歩くネタ，『なんじゃ姫』こと遊佐嬢がASCII を去りました．まだまだ，この欄の特上ネタとして書きたいことは山ほど残っていたのですが，女性であるというこの世界でのハンディをものともせずに頑張った彼女に，心から「ごくろうさまでした」と言いたいと思います．皆さんも，宮城県鳴子温泉郷を訪れる機会があったら，ほんの一瞬で結構です．彼女のことを想い出してみて下さい．ASCII のTBNのページと共に……．　N

TBNマイコンなんでも相談室

機械語でない機械語

Q：コンパイラはCPUのもつ固有の機械語をオブジェクトコードとして出力するものだと思っていましたが，UCSDシステムなどの様にCPUのもつ固有の機械語ではない別のコードに落とすものもある様です．しかし前者の方がオブジェクトプログラムの実行速度も速いはずですし，後者の方には何か利点でもあるのでしょうか．

鎌倉市　山部　謙一

A：UCSDシステムのコンパイラは御質問にもあります様にCPUのもつ固有の機械語のオブジェクトコードではなく，Pコードと呼ばれる仮想的な機械語をオブジェクトコードとして出力します．

しかしこのPコードもある種の独立した機械語ですので，UCSDシステムの動いているパーソナルコンピュータのCPU（Z-80や6502等）では直接実行させることが出来ず，Pコードを実行する為のエミュレートプログラム（Pコードインタプリタ）を介してやらなくてはなりません．

確かにオブジェクトプログラムの実行速度を考えると，この様な方法のコンパイラではPコードインタプリタの分だけCPUのもつ固有の機械語を出力するコンパイラより若干遅いものとなってしまうでしょう．ところが，コンパイラの出力する機械語をPコードの様に一つの物に限定してしまえば，どのCPUのプログラムであるかを考えることなくプログラムを作成することが出来るのです．

例えば，新しい機械にUCSDシステムを移植する為にはその機械でのPコードインタプリタを新たに機械語で書くだけで済み，コンパイラなどは以前に作られたものを利用することが可能です．

一度コンパイラやエディタなどを作ったことのある方ならおわかりでしょうが，この種のプログラムを作るのに必要な労力は大変なものですし，その労力が必要で無くなった分だけ他のユーティリティソフトウェアの開発に労力をまわすことが出来，若干遅くなる実行速度に対しても，十分引き合うものになるのです．

ちなみにUCSDシステムではコンパイラだけではなく，エディタ，オペレーティングシステムに至るまでPコードで記述されていますが，Pコードインタプリタを介在させている事による実行速度の低下も特に問題は無いものとなっています．

（前田）

「ガリガリッ！」大丈夫かな？

Q：電話をしていると，「ガリガリッ」などという雑音が聞こえてくることが時々ありますが，音響カプラなどを用いてデータのやり取りをしている時にも問題はないのでしょうか．

京都市　三木　哲也

A：電話を使用していると時々，三木さんのおっしゃる様な雑音の他，漏話（他の回線の通話が聞こえること）によって通話がしづらいことがあります．

これらの雑音は音響カプラなどを用いてデータのやり取りをしている時にも通常の通話と同じ様に出て来て，正しいデータ転送の邪魔をするわけです．このような雑音の為に転送するデータの一部が正しく転送出来ないのは電話回線を利用する限り避けることは出来ないことなのです．

この為にデータを転送する際に，パリティビット（データを2進数で表した場合の1の数が偶数か奇数かで転送の誤りを検査する）やチェックサムなどの誤り検査の為のデータを付加して，誤りが起きたことを察知出来るようにし，誤りが起きた時にはもう一度転送する（リトライ）などの手段を行うことによってデータ伝送の信頼性を上げるようにしています．

（前田）

BASICのバグ!?

Q：BASICで実数計算をすると，3333.3333×3 =9999.99989の様にちゃんとした計算結果が得られない時があります．これはBASICのバグなのでしょうか．

守山市　荒木　博仁

A：お答えから先に述べれば，この様な症状は「バグ」ではなく，2進数で計算をする限り後で述べる「桁落ち」と「丸め誤差」の為に荒木さんがおっしゃる様な結果になってしまうのです．

コンピュータの内部では数値を2進数で表現しているということは，御存じの事と思います．この2進数については今まで何度も解説されていますので，ここでは詳しくはふれませんが，「各桁が2ⁿの重みを持ちその組合せで数値を表わす」というものです．

例えば21（10進法）を2進数で表すと，10101（$2^4+2^2+2^0$）となるわけです．

当然10進法で表わしても，2進法で表わしても「数」ですので，小数部分のない自然数だけではなく小数部を含んだ実数も表現出来る筈です．整数部では2のn乗で表わされ，小数部は2のマイナスn乗で表わします（図1）．

即ち整数部が$2^4+2^2+2^0$の様に2のn乗の和で表わされた様に，小数部も2のマイナスn乗の和――½，¼，⅛……の和で表わされているのです．（図2）．

さて，この方法では表わすことの出来ない数（例えば0.1等）がでてきます．これは図2を見て気付かれた方もいらっしゃるでしょう．

当然この様な数は，それに一番近い2進数でメモリ上等に記憶されていますが，このもとの数が2進数に変換される時（10進2進変換時）に値が変わってしまう（値を表しきれない）ことを「桁落ち」と言います．

また私達が実数計算をする時に，適当な所

で計算を打ち切ってしまう（例えば10÷３＝3.333 …と無理数の答えとなってしまう）様に，コンピュータが実数計算をする時にも小数以下の値を無限に記憶することは出来ませんので，ある一定の所で計算を止め，そこまでの値を答えとします．

この時の実際の答えとコンピュータが計算した値（メモリ等に格納されている値）との差が「丸めの誤差」と呼ばれるものです．

さて先程述べた10進２進変換の時に起こる「桁落ち」を防ぐ方法の１つとして，純粋な（？）２進数を用いずに，ＢＣＤ（binary coded decimal：２進化10進数）を用いる方法があります（**図３**）．

ＢＣＤとは．４桁の２進数（４bit）で０～９までの数を表わすことが出来ることを利用して，10進数と同じ様に計算を行うという方法です．

当然4bitで表わすことの出来る０～９以外の数字（16進数でＡ～Ｆ）は使用しないので，メモリの使用効率は良くないし（8bitあれば２進数では255まで表わせますが，ＢＣＤでは99までです）．また２進法の持つ性質（補数を用いて減算が簡単に行えるとか，左右にシフトする事により２倍または½する事が出来る）を利用することが出来ないので，処理するプログラムが複雑になり，実行時間も２進数で計算するより遅くなってしまいます．

また，このＢＣＤを使って計算を行っても「丸め誤差」を解決する事は不可能です．

この「桁落ち」や「丸め誤差」を考慮しないでプログラムを作ると，リスト１の様に簡単なプログラムでも期待した結果が得られないようなことになってしまいます．

また大型計算機のコンパイラ言語等ではこの実数計算にともなう「誤差」を考慮して，実数同士での比較では「警告のメッセージ」を出す様な処理系もあるようです．

（前田）

図１

例えば22.15625（10進）を２進数で表わすと，$22.15625 = 16 + 4 + 0.25 + 0.0625 + 0.03125 = 2^4 + 2^2 + 2^0 + 2^{-2} + 2^{-4} + 2^{-5}$

即ち10110.01011（２進）となる．

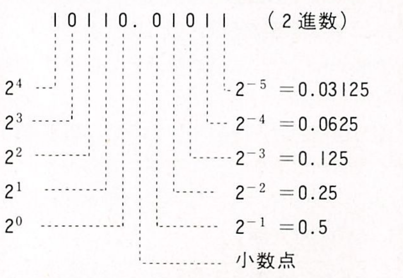


図２

２進数	10進数
0．1	0.5
0．01	0.25
0．11	0.75
0．001	0.125
0．101	0.625
0．0001	0.0625

図３

10進数	２進数	ＢＣＤ
0	0	0
1	1	1
2	10	10
3	11	11
4	100	100
5	101	101
6	110	110
7	111	111
8	1000	1000
9	1001	1001
10	1010	1 0000
11	1011	1 0001
12	1100	1 0010
13	1101	1 0011
14	1110	1 0100
15	1111	1 0101
16	1 0000	1 0110

リスト１

```
10  A=0
20  A=A+0.1
30  IF A<>1.0 THEN20
40  PRINT" LOOP END"
50  END
```

Ａ＝１となるまで（10回）ループしてプログラムの実行を終了する筈だが，誤差のため無限ループとなってしまう．これを解決するには終了条件に範囲を持たせ（不等号を用い）て判定しなければならない．

LOGOって何？

アスキー1983年１月号に掲載されていた，ＬＯＧＯという言語について，もう少し詳しい内容や何故ＬＯＧＯが人工知能言語なのか教えて頂ければ幸いなのですが……．

鴨川市　　椎名　龍之介

LOGOストーリー

御質問にお答えする前に，まず，ＬＯＧＯの誕生の歴史を語る必要があるでしょう．極端な言い方をすれば，これこそがＬＯＧＯの全てを表わす重要な資料だからです．

ＬＯＧＯストーリーはスイスの心理学者，Jean Piaget（ジャン・ピアジェ：1896～1980）の理論に始まります．彼は児童の言語や知能の発達に関する研究を続け，「人間の発達は生物学的成熟の事実によるものでも，環境の影響を受動的に受けるものでもなく，それ自身ダイナミックな能動的な相互作用のプロセスとして発展して行くのである」との認識に至りました．即ち，「子供は優秀な『学習者』であり，自分自身の力によって日常の行為を通じて,世の中に対する認識を得るのである」という発生論的認識論を打ち出したのです．

彼は人間の発達を規定する要因として，次の４項目を挙げています．第一は『神経系の成熟』です．これについては特に説明する必要はないでしょう．第二は『経験』です．全ての学習は経験に基きますが，逆の関係は成り立ちません．また，経験は発達の「ひきがね」にはなりますが，それが全てではありません．第三は『社会』です．社会の発達に対する寄与は確かに大きいと言えます．しかし，社会的習慣の獲得は発達段階に応じて行われるものであり，社会が発達の原動力であるとは言えません．即ち，これらの要因は直接それ自身が発達を規定する決定的なものとは考えられません．

ここに Piaget がもっとも重要なものと考えた第四の要因，『均衡化』という概念が導入されます．これは，有機体が自己（或いは自己の機能）と環境との間に均衡をとろうとする傾向を指します．例えば，上に挙げたような成熟・経験・社会といった３つの要因があれば，この三者の間に均衡化をはからねばならず，この均衡化の中で確かに発達は起こります．しかし，最も基本的な均衡化は，自分自身と環境との間に不均衡が生じた場合，

それを是正しようとするものです．Piagetはこれをサイバネティクスでいう『統制』に当たると言っています．『統制』がフィードバックにより行われる様に，人間の発達にもこの機構が大きく関与している――サイバネティクスの理論を知る人なら当たり前とも思えるこの理論も，心理学の分野では画期的なものでした．

ジュネーブにあるPiaget の研究所に世界中から第一級の心理学者，論理学者，科学哲学者，数学者が集まったというもの，Piagetのこうしたサイバネティクスに対する認識の深さのあらわれといえるでしょう．そうしたPiaget と共同研究を続けた数学者の中にケンブリッジ大学のSeymour Papert が居ました．彼は５年間の共同研究の後，人工知能の研究の大御所ＭＩＴ（マサチューセッツ工科大学）に移り，Wally Feurzeigと協力してPiagetの理論の実践のためのプロジェクトを発足させました．子供にとって理想的な学習環境をコンピュータによって実現しようという計画です．こうして1967年，『学習のための言語』ＬＯＧＯの原型が彼等の手によって誕生しました．

それから16年たった今もＬＯＧＯストーリーは未だ完結してはいません．従来，ミニコン・クラスでしか稼働していなかったＬＯＧＯがＭＩＴでの研究により，テキサス・インスツルメント社のTI-99／4，４Ａ，及びアップル社の Apple II 用に２つのバージョンとしてインプリメントされたのが1981年．ＬＯＧＯはやっと家庭や学校でも走るようになったばかりです．ＬＯＧＯが本来の目的である子供の発達に如何なる形で寄与できるか，結果が判明するまであと10年，評価を行うには更にあと10年が必要でしょう．

ただ，これだけは言えます．ＬＯＧＯは子供のみならず，プログラミングの初心者にとっても，理解に極めて有利な言語であるということです．特に数学的知識に乏しい人々にとって習得し易い言語であろうことは，ＬＯＧＯ開発の経緯を考えれば創造に難くないでしょう．それでは，これから，ＬＯＧＯとは如何なる言語なのかを見て行くことに致しましょう．

言語としてのLOGO

ＬＯＧＯに限らずプログラムとは，コンピュータに何をなすべきかを指示する一種の手続き書です．コンピュータは人間に理解し易い形で書かれたプログラムをコンピュータ自身にも分かる形（２進法で書かれた機械語，マシン語）に翻訳して実行します．この翻訳の作業を逐一行うものがインタープリタであり，一挙に行うものがコンパイラです．いずれにせよ，プログラムはコマンドとかファンクションとか呼ばれるその言語に許されているコンピュータが翻訳可能な最低限の単語を用いて記述しなければ，文法違反として実行されません．

コマンドとかファンクションとよばれる語は，既にその言語の中で如何なる手続きを行えばよいかを定義されている（予約されている）ものなのです．これらの語をプリミティブ・コマンドと呼びます．多くの言語はこのプリミティブ・コマンドを組合せることにより，ユーザーの要求する動作をコンピュータに行わせることが出来るように設計されています．しかし，たとえばユーザーがそのプログラムの中で一定の動作を頻繁に行わせようとする場合，同じ手続きを行うためのプログラムを何回も書くのは煩わしいことです．従ってこの様な場合，その手続きをサブルーチンと呼ばれる部分として本体となるプログラム（メイン・プログラムと呼ぶ）とは別に置いて，必要ある度にそれを呼び出すという手法が通常用いられます．

普通，このサブルーチン呼び出しの方法はそのサブルーチンのある先頭のメモリ番地や文番号を指示することにより行われますが，この方法をとると，プログラム全体の流れが良く分からなくなるという欠点があります．即ち，プログラムからの枝葉が複雑に絡み合い過ぎてしまい，他人は勿論のこと，自分自

リスト１

Ｎ！（Ｎの階乗＝ＦＡＣ）を求めるプログラムの主要部分を各言語で記述した例．
アルゴリズムは必ずしも同一ではない．（４），（５）ではループを形成し，それ以外では再帰呼び出しを行っている．ＬＩＳＰの括弧の多さと，ＬＯＧＯにも若干の『方言』があるところに注目されたい．

```
(1) TERRAPIN LOGO

  TO FAC :N
   IF :N = 0 OUTPUT 1 ELSE OUTPUT :N * FAC :N - 1
  END


(2) APPLE LOGO

  TO FAC :N
  IF :N = 0 [OUTPUT 1] [OUTPUT :N * FAC :N - 1]
  END


(3) APPLE LISP

  (DEFINE '((FAC(LAMBDA (N)
              (COND((ZEROP N)1)
                    (T(TIMES N (FAC (SUB1 N))))
             ))
  )))


(4) muLISP-80

  (DEFUN FAC (LAMBDA (N
      ANS )
    ((NOT (GREATERP N -1)) NIL)
    (SETQ ANS 1)
    (LOOP
     ((EQ N 0) ANS)
     (SETQ ANS (TIMES N ANS))
     (SETQ N (SUB1 N))
  )))


(5) Microsoft BASIC

  10 LET ANS=1
  20  FOR FAC=1 TO N
  30   LET ANS=FAC*ANS
  40  NEXT FAC
  50 END


(6) UCSD PASCAL

  INTERFACE
     FUNCTION FAC(N:INTEGER):INTEGER;
     FUNCTION FAC;
      BEGIN
       IF N=0 THEN FAC:=1
              ELSE FAC:=N*FAC(N-1)
     END;
```

身にもプログラムの何処がどうなっているのかが把握出来なくなることが，特に大きなプログラムを記述しようという際に生じます．BASICやFORTRANのプログラム等がその最たるもので，その混乱ぶりを揶揄してスパゲティ・ボウル言語等とも言われることがあります．

これを解決するための手法が『構造化』と呼ばれるものです．これには，プログラムを階層構造にしてより見易くする工夫や，モジュール化といって，サブルーチンに各々自由に名前が付けられる様にして，その名をあたかもプリミティブ・コマンドの様に扱う手法が含まれます．こうしてユーザーによりその手続きを定義され，新たにプリミティブ・コマンドと同様に扱える様になったものをプリミティブ・コマンドに対してプロシージャ(或いはプロセデュア）と呼びます．

このプロシージャという概念を導入することにより，定義したプロシージャを使って別のプロシージャを定義するといった具合に，プログラムの有機的結合が容易に行える様になります．更に，このプロシージャは，自分自身をもその定義の中で呼び出すことができます．この性質が再帰性と呼ばれるもので，この操作を再帰呼び出し（リカーシブ・コール）と呼びます．これ等の機能により，高度で大きなプログラムが簡潔な形で（これは理解し易いということを意味します）記述出来るようになりました．

これ等の機能を有する言語として挙げられるものにPASCALやC等の他，一部のBASICやFORTRANがあります．しかし，これ等の言語では折角のプロシージャもプログラムを一通り入力し終えてからでないと実行できない場合が殆どです．BASICのダイレクト・コマンドやCP/MやMS-DOSのCOMファイルの様に，プロシージャを直接入力するだけでその内容が実行され，結果が返ってくればデバッグやアルゴリズムの設計に極めて有利になります．それだけではなく，これはプログラムの初心者や子供にとって，自分の書いたプログラム（この場合はプロシージャ）が正しかったか否かをその場で知ることが出来るわけで，教育的にも優れた機能と言えます．そして，これ等，全てを実現した言語がここで御説明している『学習のための言語』，LOGOなのです．

人工知能とLOGO

人工知能を論ずる上で忘れてはならない言語としてLISPがあります．LISPは通常，LOGOやBASICと同じインタープリタという方式でプログラムを逐一実行します．すなわち，プログラムを一気にコンパイルしてそれを実行するコンパイラ言語にはない対話性を有しています．またLISPは極めて論理的な言語で，数学的です．LISPはLISt Processorの略で『リスト処理のための言語』です．ここで言う『リスト』はBASIC等で言うプログラム・リストとはかなり趣を異にします．リストは構成要素として自分自身をも含む複合的なデータと言うことが出来ます．これに対して，数，文字列，名前といったものは，その様な複雑な構造は持たないためアトムと呼ばれます．

リスト 2

```
TO NUMBERS :W
 IF :W = [] OUTPUT 0
 OUTPUT 1 + NUMBERS BUTFIRST :W
END


TO CHOOSE :V :W
 IF :V = 1 OUTPUT FIRST :W
 OUTPUT CHOOSE ( :V - 1 ) ( BUTFIRST :W )
END


TO THINK :W
 OUTPUT CHOOSE ( 1 + RANDOM ( NUMBERS :W ) ) :W
END


TO CHAT
 ( PRINT SENTENCE ( THINK :WHOSE ) ( THINK :WHO ) ( THINK :FREQUENCY ) ( THINK
:HOW ) ( THINK :COLOR ) ( THINK :WHAT ) [ON] ( THINK :DAY ) ( THINK :WHEN ) [IN]
( THINK :WHOSE ) ( WORD ( THINK :WHERE ) ". ) )
 CHAT
END


TO CHATTERBOX
 MAKE "WHOSE [MY YOUR HIS HER]
 MAKE "WHO [FATHER MOTHER CHILD BROTHER SISTER FRIEND]
 MAKE "FREQUENCY [ALWAYS USUALLY SOMETIMES OFTEN SELDOM RARELY]
 MAKE "HOW [EATS SEES READS DRINKS ENJOYS]
 MAKE "COLOR [RED GREEN BLUE YELLOW WHITE BLACK]
 MAKE "WHAT [APPLE BOOK BANANA MILK COMPUTER COFFEE COOKIE LETTER]
 MAKE "DAY [SUNDAY MONDAY TUESDAY WEDNESDAY THURSDAY FRIDAY SATURDAY]
 MAKE "WHEN [MORNING AFTERNOON EVENING]
 MAKE "WHERE [HOUSE SCHOOL COMPANY GARDEN STUDY KITCHEN]
 CHAT
END


?CHATTERBOX

MY MOTHER RARELY READS BLUE APPLE ON TUESDAY EVENING IN MY STUDY.
YOUR BROTHER SELDOM EATS GREEN BANANA ON SATURDAY AFTERNOON IN HIS SCHOOL.
MY FATHER USUALLY READS BLACK COFFEE ON WEDNESDAY MORNING IN HER COMPANY.
HER MOTHER OFTEN SEES RED COOKIE ON THURSDAY AFTERNOON IN HIS KITCHEN.
HIS FATHER ALWAYS READS RED LETTER ON SUNDAY EVENING IN YOUR SCHOOL.
MY FATHER SOMETIMES SEES YELLOW LETTER ON TUESDAY EVENING IN YOUR STUDY.
MY SISTER SELDOM READS GREEN COMPUTER ON WEDNESDAY MORNING IN MY HOUSE
    FRI    Y REA    FFE    DAY    IN
```

（"おしゃべり"は無限に出力されて行く）

CHATTERBOX（おしゃべり）というプロシージャのリストとその実行例．
5個のモジュールより形成されている．各モジュールの機能は下記の通り．

〔1〕NUMBERS　：Wというリスト中に含まれる語の数を出力する．
例えば，：W＝〔AB　C　DEF〕なら3を出力する．

〔2〕CHOOSE　：Wというリスト中の：V番目の語を出力する．
例えば，：W＝〔AB　C　DEF〕，：V＝2ならCを出力する．

〔3〕THINK　：Wというリスト中の語の数を上限とする乱数を作り，その値を：Vに代入して〔2〕のモジュールを呼び出す．
例えば，：W＝〔AB　C　DEF〕なら：Vは1か2か3であるから，結果果としてはAB，C，DEF のいずれかがランダムに出力される．

〔4〕CHAT　〔3〕で出力されたランダムな語を順に並べる．共通の前置詞ONやINが語の間に挿入されるほか，文末の語にはピリオドが付加される．

〔5〕CHATTERBOX　〔1〕～〔4〕のメインルーチンともいえる．各モジュールで使用される語をリスト形式で各々WHOSE 等のリスト名で格納する．

即ちリストは，数，文字列，名前，リスト自身を複合的なデータとして持つ全てのものを指します．ですから，ＬＩＳＰではＬＩＳＰのプログラム自身もリストなのです．

リストはＬＩＳＰで通常用いられるＳ式という記述法（実はリストとアトムそのものの総称なのであるが，こうして考えた方が混乱を避けられるであろうと思われる）による場合，各々，丸括弧の中に閉じられて表わされます．例えば，「コレハ　リスト　デス」というリストは，

（コレハ　リスト　デス）

と表わされます．更にリストはリストを含むことが許されていますから，

((コレハ　リスト　デス)　ノ　リスト)

もまたリストです．こうして作られたプログラムが括弧のジャングルになることは想像に難くないところですが，それによるプログラミングにおける混乱の防止のため，連なる括弧の開閉の帳尻を自動的に合わせるスーパー括弧の使用が許されています．

(A　(B　(C　(D　(E)))))

は，

(A　(B　(C　(D　(E〕

と記述することが出来ます．しかし，依然ＬＩＳＰにおける括弧のジャングルは論理ミスを誘発し，プログラマの悩みのタネになっています．

しかし，このリスト処理という機能はいわば人工知能の中核をなすともいえる機能で，特に問題処理等には強力なツールとなります．この操作により，文字通りリストを自由に操り，構文解析をしたりデータの処理を行ったりするわけです．この機能は一部ＬＯＧＯにも受け継がれています．但し，ＬＯＧＯではリストはＬＩＳＰのスーパー括弧に当たるカギ括弧に入れて表現し，例えばリスト

〔A B C〕

の最初の要素をプリントアウトさせるには，

PRINT FIRST 〔A B C〕

とします．結果はもちろんＡです．

このリスト処理機能が何故人工知能に結びつくかの詳細は成書に譲ることとしますが，簡単ながらもＬＯＧＯがリスト処理機能を有することにより，いや，むしろ簡単なもののみに止めたからこそ，ＬＯＧＯは使い易い人工知能言語として今後，ＬＩＳＰ以上に普及することが考えられます．そしてまた，このことはＬＯＧＯの開発目的に沿うものといえるでしょう．人工知能の研究が未だ進行中という状況を鑑みるに，今の時点での人工知能言語の品定めはナンセンスでしょう．

LOGOのグラフィクス

グラフィック・ツールとしてのＬＯＧＯの概説は，月刊アスキー1983年１月号Ｐ118～119で既に行っているのでここでは詳細は省きます．グラフィックの手法としてＬＯＧＯが採用したタートル・グラフィクスという方法は，処理速度としては，極めて遅い部類に属します．しかし，グラフィック機能を介して視覚的に訴えるという手法は，プログラミングの習得には非常に有利なものであるという点は否めません．数あるグラフィクス手法の中でこのタートル・グラフィクスが選ばれたのも，ひとえにこの方法が最も人間に理解し易いものであったからというＬＯＧＯに一貫して流れるポリシーの現れに過ぎません．

これからのLOGO

現在，ＬＯＧＯの搭載されているパーソナル・コンピュータは前掲のTI-99／4，4A，Apple II の３機種の他は，TRS-80カラーコンピュータのみです．しかし，今後，多くの日本製コンピュータにＬＯＧＯを搭載するとの発表が Logo Computer Systems の Monpti 会長から昨年なされ，国内でのＬＯＧＯも間近という状況にあります．恐らくはＬＯＧＯを生まれて初めてのコンピュータ言語とする子供達も増えることでしょう．

技術的な面では，ＬＯＧＯは，速やかに音声合成，音声認識の成果を取り入れるべきですし，また，その方向には遅かれ早かれ進むでしょう．タートル・グラフィクスが視覚に訴えるＬＯＧＯのツールであるなら，聴覚に訴えるツールとして音声によるユーザーとの交信ほど強力な学習方法な無いからです．現在，ＬＯＧＯには音楽関係のユーティリティが用意されてはいますが，この比ではないでしょう．言語の人間の発達に占めるウェイトを考えていただければ，良く分かると思います．

実際のところ，ＬＯＧＯが果たして本当に子供達の学習環境の理想化に寄与出来るのか否か，正直言って私にも分かりません．丁度，日本の受験制度が児童心理に与える悪影響が論議されたように，或いは，マークシート式の試験の在り方が様々な議論をかもしているように，ＬＯＧＯもやっと世間の評価を受ける段階に入るでしょう．今はＬＯＧＯの治験の段階なのです．まずは，ＬＯＧＯを実際に使ってみることです．ＬＯＧＯは貴方の評価を待っているのです．そして，その結果如何によっては，ＬＯＧＯは Piaget の説を見捨てることも潔しとせねばならなくなるかもしれません．ＬＯＧＯは常に発達心理学の最新の成果を取り入れなければならないからです．これもまた Piaget の望むところではないでしょうか？

（嵯峨）

リスト３

```
TO LEARN.COLOR
 PRINT [PLEASE TEACH ME A NEW COLOR NAME.]
 MAKE "COLOR SENTENCE :COLOR REQUEST
END

TO CHAT
 IF ( RANDOM 5 ) = 0 LEARN.COLOR
  ( PRINT SENTENCE ( THINK :WHOSE ) ( THINK :WHO ) ( THINK :FREQUENCY ) ( THINK
:HOW ) ( THINK :COLOR ) ( THINK :WHAT ) [ON] ( THINK :DAY ) ( THINK :WHEN ) [IN]
 ( THINK :WHOSE ) ( THINK :WHERE ) )
 CHAT
END
```

リスト２の CHATTERBOX の改造例．
CHAT にリストの様なルーチンを加えることにより，このプログラムは５回に１回の確率でユーザに新たな色の名前の入力を要求して来る．この際，例えば PINK を入力すると，PINK は CHATTERBOX で定義した COLOR というリスト（LOGO ではこれ等のリストをネームと呼んでいる）の最後の語として登録されることになる．これ等の働きをするモジュールが LEARN．COLOR である．この機能により，このプログラムはプログラムされている以外の新しい語を学習し，その語を用いた文章を書くことが出来るようになる．これが『広義』の知能プログラムの例である．プログラムをもっと複雑化させることにより，常に『正しい（即ち論理的に真である）』文章のみを出力させることも勿論可能である．ＬＯＧＯが人工知能言語と呼ばれる理由のひとつにこのリスト処理機能があるということも分かって頂けると思う．但し，主語－述語の関係をよりクリアに解決することにより，この種の処理を LOGO 以上に得意とする Prolog という言語があり，残念ながら本当の意味での人工知能の王座は，パーソナル・コンピュータで走らせることがメモリの関係上可能か否かの疑問は残るものの現時点では，この言語に譲る他はない．

きれぎれのもじでじぐぞーぱずる

「ねぇねぇねぇ，次（の授業）出る？」と，友達の民くん&ヨーヨが悪の誘いをかけてきました．何故，悪かといいますと……「うーん，どしよかな」「ねっ，さぼって〇〇行こ！」と話が展開するからでありまして，この場合97%の確率で「行く！」という答えが期待されます……この日もそのパターンで，3人が出かけたのは，東芝の技術展でした．

発電所やリニアモーターカーやMEでアイソトープを使った機器の展示の前では，「おーい，核磁気共鳴って何だっけ」「あれはね，知らん」「聞いたことはあるような気が」などという空しい会話をかわしあったりしながら，場内を一周しました．(Schrödinger方程式のなんたるかさえ理解していないYoはどっちでもいいんだけど，サークルでロボットを作っている民くん&ヨーヨも，物理科の学生だったりするのよね）彼女達のおめあてのロボットの前でしばらくねばったけれど，とにかくすごい人出なんだから．人の波に流されてふと見ると，そこで，音声入力のワードプロセッサのデモをやっていました．「Yo，これ見たい．待っててちょ」「いーよ」

インカムをつけているおじさんが“とんねるをぬけるとそこはゆきぐにだった”と口にするとディスプレイに“トンネルをぬけると床は雪国だった.”と出てきます．“訂正”カーソル移動……わぁおもしろい．ちゃんと漢字やかたかなで出てくるのよね．その昔，八犬伝を書いた馬琴が目が見えなくなってから，お嫁さんに口述筆記させて作品を完成させたという話を聞いたけど，こういうワープロができたとなると，「口述筆記」は死語になるのかなぁなどと思いました．でも，特定の人の声でないとだめだという制約もあるし，まだまだ速度がかなり遅いし，間違いも多い．実際にこの音声入力のワープロをどう使うのかしら．たとえば，目が不自由な人だったらすごく便利だろうとは思うけど(でも訂正なんかには不便だよね)，オフィスで文書を作成するのに皆がマイクに向かってむにゃむにゃ言っているというのもなんか変．これを果たしてどう使うのか，ちょっぴり疑問でした．

実はこの3月号の原稿はワープロで書いているのです（普段はASCIIの20×10の原稿用紙に，ゼブラの0.2mmの黒のミリペンで書いているんだけど）．Editor TはじめASCIIの皆が愛用しているOASYS 100 J．当然のことながら，文章の切り張りなんかがとても楽だし，ちょっとここを変えたいなと思っても原稿用紙をぐじぐじにすることなく直せるし，ものすごく便利です．Yoにしてみると，辞書を引く手間がないことや（ワープロ使いだしてから，漢字の力がどっと落ちたような気が），プリントアウトしてしまえば「Yoのノートは判読困難！」と友達に言わしめる自分の字をさらけださずにすむというのも大きい．（履歴書もけそうぶみ＝ラブレターも，ワープロで書きたいくらい．習字なんて嫌いだぁ！）

でも，他のコンピュータの場合と同じく，



「わっ，ディスケットが死んだ！」なんていうパニックもおこりまして……さっきなど，御気嫌でキーをたたいていたら“ディスケットに不良箇所があります”といって，とまってしまいました．書きかけの原稿パー．全部で2500字程度の文の，それも書出しだったからいいけど，これが，大河小説の佳境に入ったところだったりしたら悲劇よねぇ．この手の機械の運命とはいえ，どうにかならんものでしょうかね．

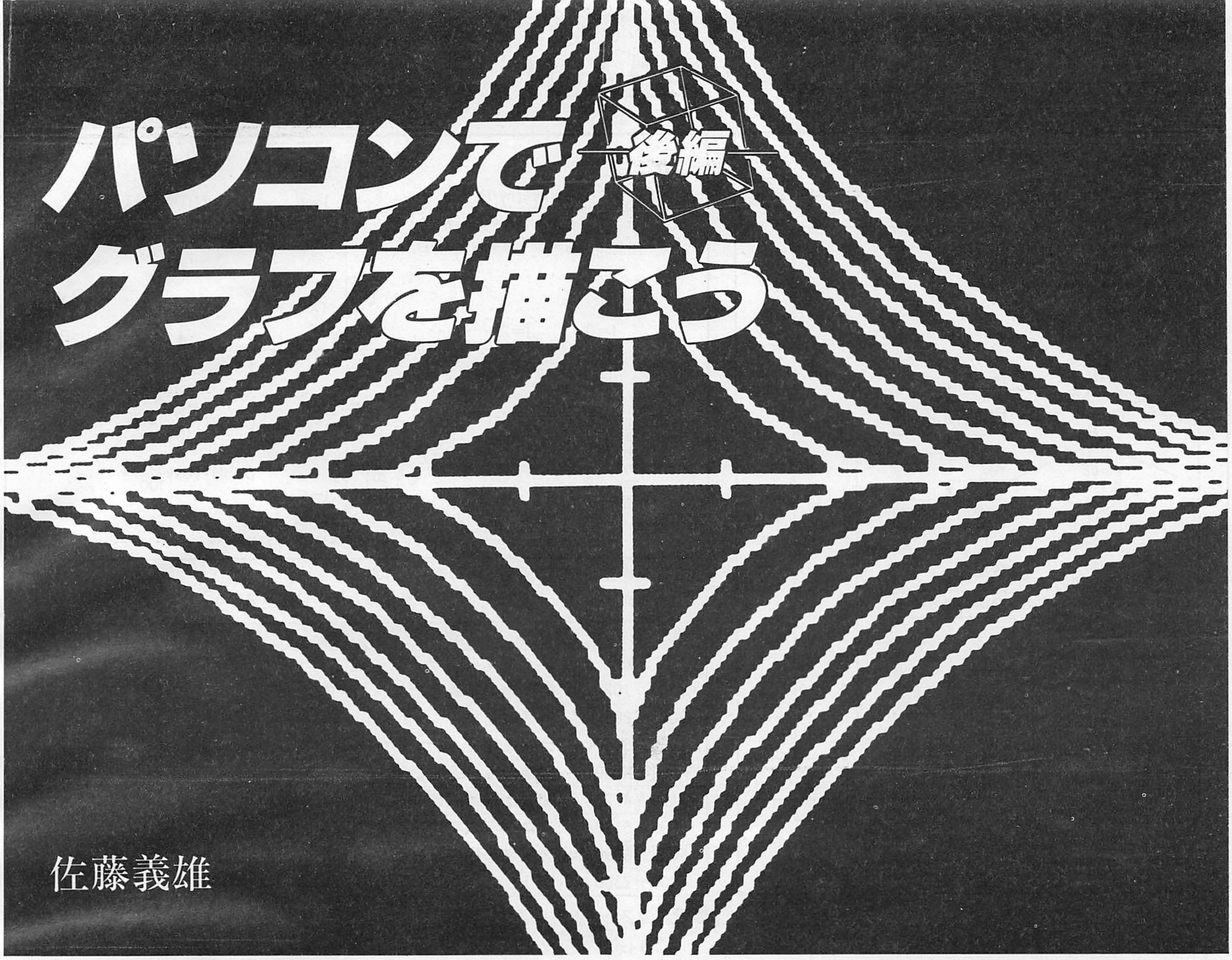
それから，ちょっとばかり気になることもあるのです．原稿用紙に向かっているのとは，やっぱりどこか違う．手で文字を書いているのではないことも一因しているのでしょうが，本当にYoは文章をかこうとしているんだろうか，何か文章ではないものをただ組立てているんじゃないだろうかと妙な気分になってしまう．

対話式かな漢字変換とか，連想方式とか，タブレット入力とか，ワープロには沢山の種類があります．同じかな漢字変換にしても，キーボードの配置が，JISのものか，その機種独自のものかなんていうことで，使いやすいか，使いにくいかということになってしまう．どれがいいということではなくて，その人その人が自分にあったワープロを使えばいいのでしょうが（贅沢かな)．一番使いやすいワープロを使いこんでいけば，文字を書いているような感覚になってきて，そんな気分もいつか消えてしまうのかしら．

文章を書くのが職業の人．たとえば，作家の人だったらどう思うのかな．小松左京さんみたいにワープロとりいれてます！という人もいるけど，エッセーの中で「明るいグレーの罫の原稿用紙とトンボのMONOのHBの黒い鉛筆が大のお気に入りで……」と書いている庄司薫さんだったらどんなふうに思うのかしら．(去年，庄司さんの講演会で司会？をするはめになって，その後，ちょっとお話しすることができたのですが，なんだかあがっちゃって，何の話もできなかった．今思えば，ワープロのこと聞いてみればよかった．)事務的な文書や論文なら，ワープロ＝便利なものということでおしまいになるけれど，文章を書いているのか，文字or単語を組立てているのかという錯覚に陥ってしまう人間だと，そうそうはワープロで小説かなにかを書くことはできないかもしれません．慣れの問題だけかもしれませんが，ずっと文章を書くといったら，紙とペンでやってきたんだもの．文章を書く＝キーボードに向かうという具合の発想はしにくいと思うんだけどな．

新しいものがどんどん出てきて，慣れるまでね……なんて言って，(ワープロに限らずだけど）ほんとに今の時代って過渡期なんだなと思います．たとえば文章を書くということ自体の発想も変えなくてはならなかったり，どうしようもなく流されてしまうのかしら．

コンピュータ関係のショーや，技術展に行って人の流れに身を任せていると，Yo自身が，そして周りの人全部が，川の面をころがっていく小さな粒々のような気がして，ふっと怖くなります．



パソコンでグラフを描こう —後編—

佐藤義雄

グラフというのは，本来非常に私たちの身近にあるものです．様々な事像を数字に置き換え，グラフ化してみるとそれまではわからなかったことが見えるようになり，全く別の資料を提供してくれることもあります．

ここでは，難解な用語や凝った技法は避け誰にでも理解できるようにわかり易く説明しました．文中のプログラムもそれほど大きく変更しなくてもおよそ全ての機種に使えるようになっています．

前編では，グラフを描くために必要なグラフィック命令，関数を描く場合の処理手順や計算方法などを示しましたが，後編ではクリッピングの説明やグラフの拡大，縮小なども行い，応用へと進んでいきます．

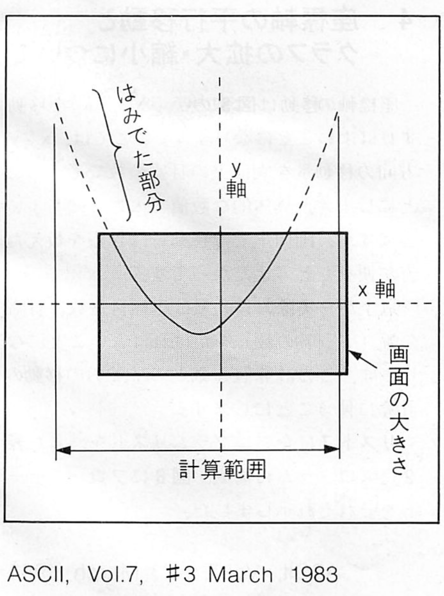
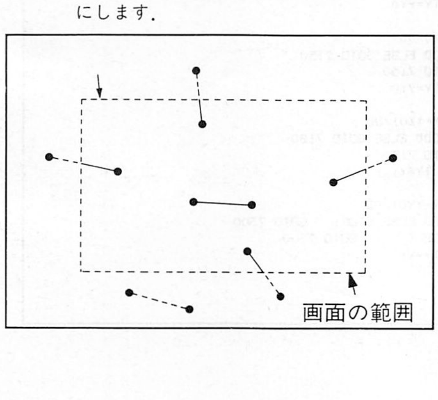


図5　関数形とその計算範囲によっては画面の範囲からはみ出す場合があり，クリッピングしなければならない．

図6　クリッピングする場合の，画面の範囲と直線の位置関係．この図に示した場合についてのみクリッピングすることにします．



3 関数の計算方法と表示方法(続き)

3．クリッピング

関数形とその計算範囲を決めると計算して画面に表示するわけですが，**図5**に示したように画面からはみ出ることがあります．この場合の処理の方法は，機種によりまちまちです．そこで，はみ出た部分は表示しないようにプログラムを作っておくことにします．なお，このような処理をクリッピングといいます．

ＰＳＥＴ命令で描く場合はＰＳＥＴする位置(x,y)が

$$\begin{cases} 0 \leqq x \leqq N_x \\ 0 \leqq y \leqq N_y \end{cases}$$

の範囲にあるかどうか調べ，範囲内にあればＰＳＥＴすればよいことになります．**リスト5**にそのサブルーチンを示しました．

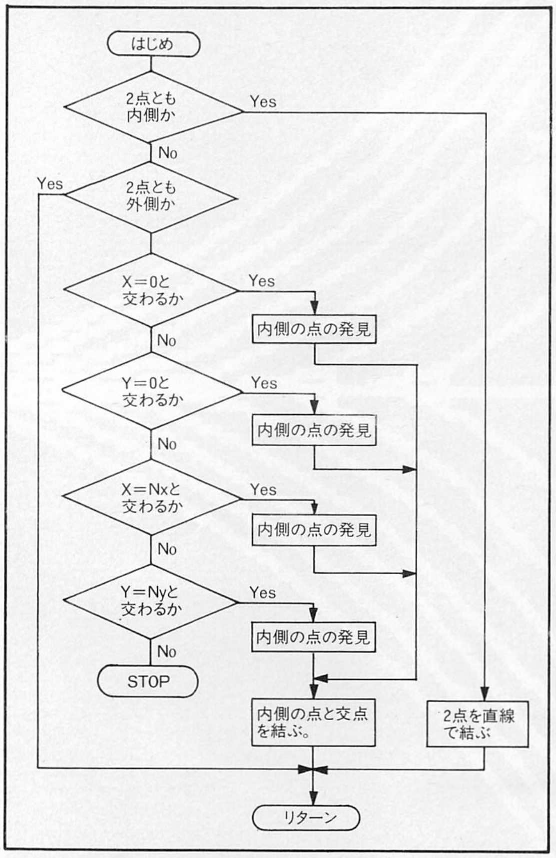


図7　クリッピングの処理の流れ.

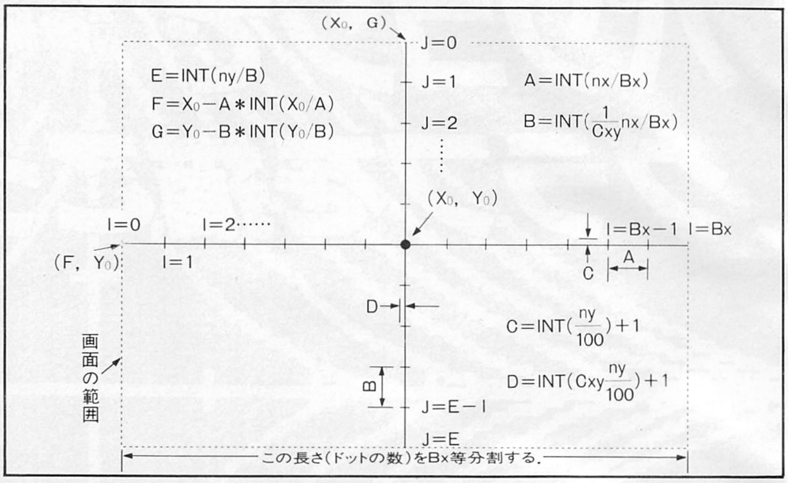


図3　座標軸と目盛．画面上の計算した位置．
原点(X_0, Y_0)を変更するだけで座標軸とその目盛が描ける.

文番号	内容
10—999	メインプログラム．処理はすべてサブルーチン化した.
1000—1030	初期値の定義と計算.（サブルーチン）
2000—2030	座標軸を描く.（サブルーチン）
3000—3150	目盛を描く.（サブルーチン）
4000—4090	関数のくり返し計算.（サブルーチン）
4100—4720	関数を計算式にプログラムした.（サブルーチン）
5000—5170	プログラム実行後の初期画面.（サブルーチン）
6000—6090	グラフを描いた後の処理の分岐.（サブルーチン）
7000—7300	クリッピング(直線近似の場合).（サブルーチン）

表2　リスト7のプログラム構成.

ＬＩＮＥ命令の場合は少し手数がかかります．線の描き始めの点（X00，Y00）と描き終わりの点（ＸＸ，ＹＹ）が画面の両端の部分とどのような位置関係にあるか調べないといけません．ここでは**図6**の場合についての処理を考えることにして，それ以外の場合は省略します[4]．この場合の処理の流れは**図7**に示した手順で十分だと思います．

始めに直線が画面内にあるかどうか調べます．これは画面内に直線が存在する場合が最も多いからです．次に多いのが画面の外側の場合です．その次に画面の両端との交わり具合いを調べればよいことになります．ＳＴＯＰは，この処理が不十分となる特別な場合を考えてつけておくことにします．**リスト6**にこの処理のサブルーチンを示しました．

```
10 '-------   ﾊﾟｿｺﾝ ﾃﾞ ｸﾞﾗﾌ ｦ ｴｶﾞｺｳ   by YOSHIO SATO ,  '82,6,20 -- LIST-5 --
4060     IF YY<0 OR YY>NY OR XX<0 OR XX>NX THEN GOTO 4080
4070       PSET(XX,YY,7)
4080 RETURN
```

▲**リスト5**　ＰＳＥＴ命令を実行する場合のクリッピング処理手順のサブルーチン.

▼**リスト6**　ＬＩＮＥ命令を実行する場合のクリッピング処理手順のサブルーチン.

```
10 '-------   ﾊﾟｿｺﾝ ﾃﾞ ｸﾞﾗﾌ ｦ ｴｶﾞｺｳ   by YOSHIO SATO ,  '82,6,20 -- LIST-6 --
7000 '
7020 IF 0<XX0 AND XX0<NX AND 0<YY0 AND YY0<NY AND 0<XX AND XX<NX AND 0<YY AND YY<NY THEN LINE(XX
0,YY0)-(XX,YY),PSET,7 : GOTO 7300
7030 IF XX0<XX THEN GOTO 7040  ELSE GOTO 7050
7040   IF XX <0 OR NX<XX0 THEN GOTO 7086 ELSE GOTO 7060
7050   IF XX0<0 OR NX<XX  THEN GOTO 7086
7060 IF YY0<YY THEN GOTO 7070  ELSE GOTO 7080
7070   IF YY <0 OR NY<YY0 THEN GOTO 7086 ELSE IF YY>NY AND YY0<0 THEN GOTO 7300 ELSE GOTO 7090
7080   IF YY0<0 OR NY<YY  THEN GOTO 7086 ELSE IF YY0>NY AND YY<0 THEN GOTO 7300 ELSE GOTO 7090
7086 GOTO 7300
7090 DD=XX-XX0 : IF DD=0 THEN GOTO 7300 ELSE DDD=-XX0/DD
7100   IF 0<=DDD AND DDD<=1 THEN YYY=YY0+(YY-YY0)*DDD ELSE GOTO 7120
7110   IF 0<=YYY AND YYY<=NY THEN GOTO 7112 ELSE GOTO 7120
7112   IF XX0<XX THEN TX=XX : TY=YY  ELSE TX=XX0 : TY=YY0
7114   LINE(0,YYY)-(TX,TY),PSET,7 : GOTO 7300
7120 DD=YY-YY0 : IF DD=0 THEN GOTO 7300 ELSE DDD=-YY0/DD
7130   IF 0<=DDD AND DDD<=1 THEN XXX=XX0+(XX-XX0)*DDD ELSE GOTO 7150
7140   IF 0<=XXX AND XXX<=NX THE'N GOTO 7142 ELSE GOTO 7150
7142   IF YY0<YY THEN TX=XX : T'=YY  ELSE TX=XX0 : TY=YY0
7144   LINE(XXX,8)-(TX,TY),PSE.,7 : GOTO 7300
7150 DD=XX-XX0 : IF DD=0 THEN GOTO 7300 ELSE DDD=(NX-XX0)/DD
7160   IF 0<= DDD AND DDD<=1 THEN YYY=YY0+(YY-YY0)*DDD ELSE GOTO 7180
7170   IF 0<=YYY AND YYY<=NY THEN GOTO 7172 ELSE GOTO 7180
7172   IF XX0<XX THEN TX=XX0 : TY=YY0 ELSE TX=XX  : TY=YY
7174   LINE(NX,YYY)-(TX,TY),PSET,7 : GOTO 7300
7180 DD=YY-YY0 : IF DD=0 THEN GOTO 7300 ELSE DDD=(NY-YY0)/DD
7190   IF 0<=DDD AND DDD<=1 THEN XXX=XX0+(XX-XX0)*DDD ELSE STOP:   GOTO 7300
7200   IF 0<=XXX AND XXX<=NX THEN GOTO 7202 ELSE STOP :       GOTO 7300
7202   IF YY0<YY THEN TX=XX0 : TY=YY0 ELSE TX=XX : TY=YY
7204   LINE(XXX,NY)-(TX,TY),PSET,7
7300 RETURN
```

4．座標軸の平行移動とグラフの拡大・縮小について

座標軸の移動は**図3**の点（X_0, Y_0）を移動すればよいことになります．ここでは，x，y方向の移動量を画面上の目盛の数で考えることにします．具体的な数値で入力してもよいのですが，画面上では移動量は目盛を数えた方が便利だと考えたからです．

以上から実際の移動量は座標目盛数に目盛の幅（ドットの数）をかければよいことになります．この計算値を原点(X_0, Y_0)の移動の計算に使うことにします．

リスト7に全プログラムリストを，また**表2**にプログラムの構成，**図8**にフローチャートをそれぞれ示しました．

プログラムを実行してみましょう．

“ＲＵＮ”をキー入力すると初期画面（**写真６**）がでてきます．希望関数1を入力すると，次にＰＳＥＴ命令で描くか，ＬＩＮＥ命令で描くか尋ねてきます．１を入力してＰＳＥＴ命令で描くことにします．次にひと目盛の大きさを１とし，０から20まで0.2の計算幅でy＝2sin（x）のグラフを描いてみます．実行結は**写真７**のようになります．

次に座標原点を左へ８目盛移動してみましょう．写真７の状態で１の平行移動を希望し，Ｘ＝－８，Ｙ＝０を入力すると，原点を左へ移動した後，y＝2sin(x)のグラフを描いてくれます(**写真８**)．

次に拡大してみましょう．１目盛の大きさを0.5にすると，始めの場合より2倍大きくなったことになります．(**写真９**)原点が移動せず拡大・縮小が行なわれています．

文番号4100以降に示した関数の入力形式でプログラムしてみて下さい．希望するグラフが描けるはずです．**写真10～15**にその実行結果を示しました(**表３**参照)．

```
10 '-------   パソコン で グラフ を えがこう   by YOSHIO SATO ,  '82,6,20 -- LIST-7 --
20  CLS
30  GOSUB 5000 :'  No.30-96 まで しょき がめん
40  GOSUB 5040 :'
50  GOSUB 5060 :'
60  GOSUB 5070 :'
70  GOSUB 5080 :'
80  GOSUB 5090 :'
90  GOSUB 5100 :'
96  GOSUB 5110 :'
100 GOSUB 1000 :'  しょきち の けいさん
110 GOSUB 2000 :'  ざひょうじく を えがく
120 GOSUB 3000 :'  めもり を えがく
130 ON AA GOSUB 5030,5040,5060,5070,5080,5090,5100
150 GOSUB 4000 :'  かんすう の けいさん と グラフ
160 GOSUB 6000 :'  プログラム の ぶんき
170 CLS : GOTO 110
999 END
1000 '-----------
1010 NX=640 : NY=200 : CX=2.5 : BX=20
1020 NX=NX-1 : NY=NY-1 : XO=NX*.5 : YO=NY*.5
1030 RETURN
2000 '-----------
2005 IF YO<0 OR YO>NY THEN GOTO 2015
2010 LINE(0,YO)-(NX,YO),PSET,7
2015 IF XO<0 OR XO>NX THEN RETURN
2020 LINE(XO,0)-(XO,NY),PSET,7
2030 RETURN
3000 '----------
3010 A=INT(NX/BX)
3020 B=INT(NX/BX/CX)
3030 C=INT(NY/100)+1
3040 D=INT((NY/100+1)*CX)
3050 E=INT(NY/B)
3060 F=XO-A*INT(XO/A)
3070 G=YO-B*INT(YO/B)
3075 IF YO<0 OR YO>NY THEN GOTO 3105
3080 FOR I=0 TO BX
3090     LINE(F+A*I,YO-C)-(F+A*I,YO+C),PSET,7
```

リスト７　グラフを描くためのプログラム例．（次頁につづく）

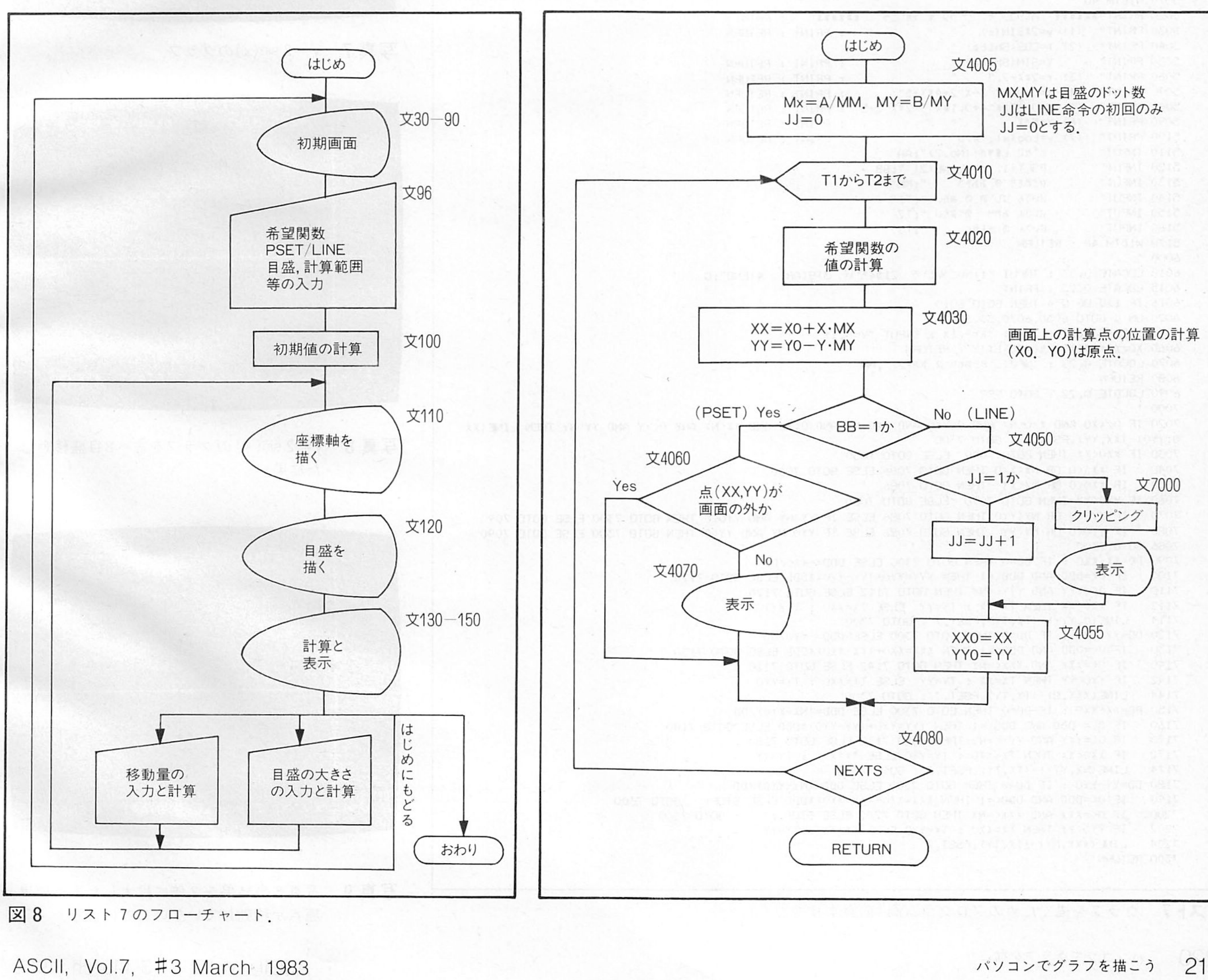


図８　リスト７のフローチャート．

```
3100 NEXT I
3105 IF X0<0 OR X0>NX THEN RETURN
3110 FOR J=0 TO E
3120     LINE(X0-D,G+B*J)-(X0+D,G+B*J),PSET,7
3130 NEXT J
3140 LOCATE 22,0 : PRINT"ひとめもり の おおきさ=";MM : LOCATE 0,0
3150 RETURN
4000 '-----------
4005 MX=A/MM : MY=B/MM : JJ=0
4010 FOR S=T1 TO T2 STEP T3
4020      ON AA GOSUB 4100,4200,4300,4400,4500,4600,4700,4800,4900
4030      XX=X0+X*MX : YY=Y0-Y*MY
4040      IF BB=1 THEN GOTO 4060
4050        IF JJ=1 THEN GOSUB 7000 ELSE JJ=JJ+1
4055        XX0=XX : YY0=YY : GOTO 4080
4060      IF YY<0 OR YY>NY OR XX<0 OR XX>NX THEN GOTO 4080
4070        PSET(XX,YY,7)
4080 NEXT S
4090 RETURN
4099 '
4100   X=S
4110   Y=2*SIN(S)
4120 RETURN
4200   X=COS(S)
4210   Y=SIN(S)
4220 RETURN
4300   X=S
4310   Y=2*X-2.5
4320 RETURN
4400   X=S
4410   Y=((0.05*X-1)*X+4)*X+5
4420 RETURN
4500   X=S
4510   Y=((0.05*X+0.1)*X-2)*X*X+5
4520 RETURN
4600   X=S : IF X=0 THEN JJ=0  : GOTO 4620
4610   Y=5/X
4620 RETURN
4700   X=S
4705   IF X=<0 THEN Y=-1E02 :         GOTO 4720
4710   Y=LOG(X)
4720 RETURN
5000 '
5010 WIDTH 40
5020 PRINT"****** ﾊﾟｿｺﾝ ﾃﾞ ｸﾞﾗﾌ ｦ ｴｶﾞｺｳ   ******"   : PRINT
5030 PRINT"  (1) y=2*SIN(x)    "                 : PRINT : RETURN
5040 PRINT"  (2) X=COS(Shita) "
5050 PRINT"      Y=SIN(Shita) "                  : PRINT : RETURN
5060 PRINT"  (3) Y=2*X-2.5    "                  : PRINT : RETURN
5070 PRINT"  (4) Y=0.05*X^3-X^2+4*X+5"           : PRINT : RETURN
5080 PRINT"  (5) Y=0.05*X^4+0.1*X^3-2*X^2+5"     : PRINT : RETURN
5090 PRINT"  (6) Y=5/X        "                  : PRINT : RETURN
5100 PRINT"  (7) y=Log(x), x>0"                  : PRINT : RETURN
5110 INPUT"         どれに しますか (No.?)";AA
5120 INPUT"         PSET(1) or LINE(2) ";BB
5130 INPUT"         ひとめもり の おおきさ    ";MM
5140 INPUT"         けいさん はじめ の あたい ";T1
5150 INPUT"         けいさん おわり  の あたい ";T2
5160 INPUT"         けいさん の かんかく     ";T3
5170 WIDTH 40 : RETURN
6000 '
6010 LOCATE 0,23 : INPUT "1)へいこういどう  2)かくだい  3)START  4)END";Q
6015 LOCATE 0,23 : PRINT"                                          "
6016 IF 1>Q OR Q>4 THEN GOTO 6010
6020 ON Q GOTO 6050,6070,30,6090
6050 LOCATE 0,22 : INPUT "X=",IX : INPUT "Y=",IY
6060 X0=X0+A*IX : Y0=Y0-B*IY : RETURN
6070 LOCATE 0,23 : INPUT "ひとめもり の おおきさ ",MM
6080 RETURN
6090 LOCATE 0,22 : GOTO 999
7000 '
7020 IF 0<XX0 AND XX0<NX AND 0<YY0 AND YY0<NY AND 0<XX AND XX<NX AND 0<YY AND YY<NY THEN LINE(XX
0,YY0)-(XX,YY),PSET,7 : GOTO 7300
7030 IF XX0<XX THEN GOTO 7040  ELSE GOTO 7050
7040   IF XX <0 OR NX<XX0 THEN GOTO 7086 ELSE GOTO 7060
7050   IF XX0<0 OR NX<XX  THEN GOTO 7086
7060 IF YY0<YY THEN GOTO 7070  ELSE GOTO 7080
7070   IF YY <0 OR NY<YY0 THEN GOTO 7086 ELSE IF YY>NY AND YY0<0 THEN GOTO 7300 ELSE GOTO 7090
7080   IF YY0<0 OR NY<YY  THEN GOTO 7086 ELSE IF YY0>NY AND YY<0 THEN GOTO 7300 ELSE GOTO 7090
7086 GOTO 7300
7090 DD=XX-XX0 : IF DD=0 THEN GOTO 7300 ELSE DDD=-XX0/DD
7100   IF 0<=DDD AND DDD<=1 THEN YYY=YY0+(YY-YY0)*DDD ELSE GOTO 7120
7110   IF 0<=YYY AND YYY<=NY THEN GOTO 7112 ELSE GOTO 7120
7112   IF XX0<XX THEN TX=XX : TY=YY  ELSE TX=XX0 : TY=YY0
7114   LINE(0,YYY)-(TX,TY),PSET,7 : GOTO 7300
7120 DD=YY-YY0 : IF DD=0 THEN GOTO 7300 ELSE DDD=-YY0/DD
7130   IF 0<=DDD AND DDD<=1 THEN XXX=XX0+(XX-XX0)*DDD ELSE GOTO 7150
7140   IF 0<=XXX AND XXX<=NX THEN GOTO 7142 ELSE GOTO 7150
7142   IF YY0<YY THEN TX=XX : TY=YY  ELSE TX=XX0 : TY=YY0
7144   LINE(XXX,8)-(TX,TY),PSET,7 : GOTO 7300
7150 DD=XX-XX0 : IF DD=0 THEN GOTO 7300 ELSE DDD=(NX-XX0)/DD
7160   IF 0<= DDD AND DDD<=1 THEN YYY=YY0+(YY-YY0)*DDD ELSE GOTO 7180
7170   IF 0<=YYY AND YYY<=NY THEN GOTO 7172 ELSE GOTO 7180
7172   IF XX0<XX THEN TX=XX0 : TY=YY0 ELSE TX=XX  : TY=YY
7174   LINE(NX,YYY)-(TX,TY),PSET,7 : GOTO 7300
7180 DD=YY-YY0 : IF DD=0 THEN GOTO 7300 ELSE DDD=(NY-YY0)/DD
7190   IF 0<=DDD AND DDD<=1 THEN XXX=XX0+(XX-XX0)*DDD ELSE STOP:   GOTO 7300
7200   IF 0<=XXX AND XXX<=NX THEN GOTO 7202 ELSE STOP :       GOTO 7300
7202   IF YY0<YY THEN TX=XX0 : TY=YY0 ELSE TX=XX : TY=YY
7204   LINE(XXX,NY)-(TX,TY),PSET,7
7300 RETURN
```

リスト7　グラフを描くためのプログラム例（前頁よりつづく）.

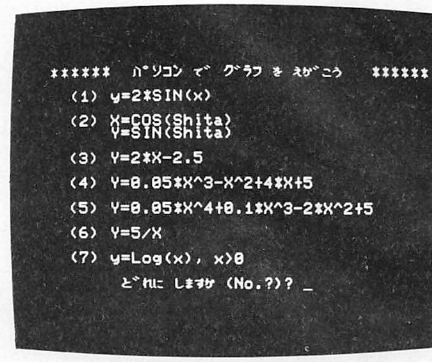


写真6　リスト7のプログラムの初期画面.

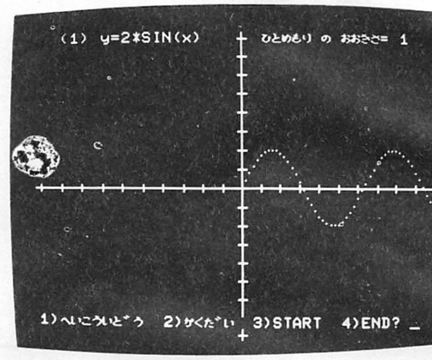


写真7　y= 2 sin(x)のグラフ.

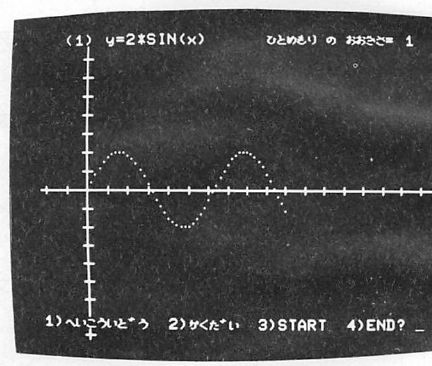


写真8　y= 2 sin(x)のグラフを左へ8目盛移動した結果.

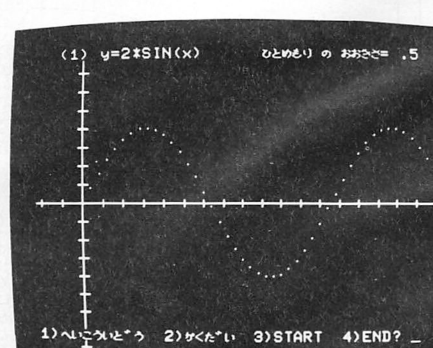


写真9　写真8の結果を2倍に拡大した実行結果. 原点が移動していないことに注意.

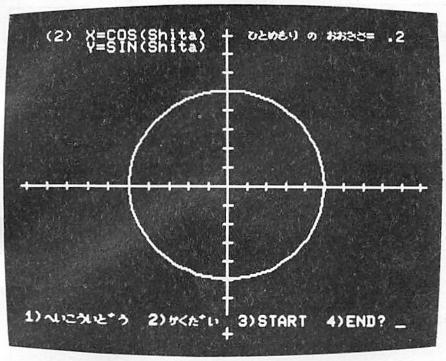


写真10　x=cos(s), y=sin(s)のグラフ.

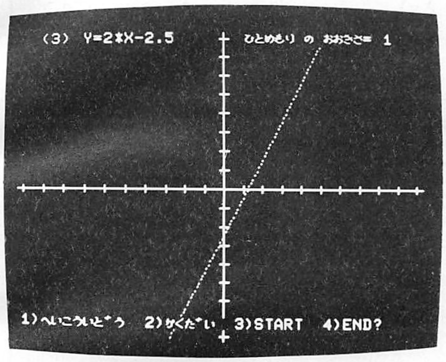


写真11　y= 2 x−2.5のグラフ.

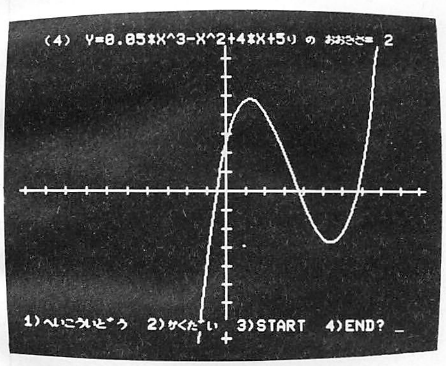


写真12　$y=0.05x^3-x^2+4x+5$のグラフ.

いろいろな関数

リスト7のプログラムは画面処理をしているので複雑になっています．もう少し簡単にしてみましょう．

リスト8にそのプログラムを示しました．座標軸と目盛を描くサブルーチンは同一です．4000番以降のプログラムに希望する関数がプログラムされています．もう少し簡略化できますが，ここでは略します（三角関数の計算を工夫すると速くできます）．実行結果を**写真16**に示しました．少し関数計算について説明してみましょう．

関数の基本形は

$$\begin{cases} x = \cos(s+\theta) \\ y = \sin(2s) \end{cases}$$

ですが，大きさを7倍して，さらに

$$\theta = 12.5j$$

として，xの値をjの値を変化させることにより移動しています．たとえばj＝1では

$$\begin{cases} x = 7\cos(s+12.5) \\ y = 7\sin(2s) \end{cases}$$

という関数形でs＝0からs＝6.3(2πrad)まで計算することになります．この計算結果を画面に表示すればひとつの曲線が得られます．次にj＝2とすると

$$\begin{cases} x = 7\cos(s+25) \\ y = 7\sin(2s) \end{cases}$$

という関数形で同様の計算と表示をします．つまり初めの曲線の位相を12.5 radだけ移動したグラフが描けるわけです．さらにjの値を1から7までとし，曲線のカラー指定をjの値で行なえば，色別にわかりやすい曲線群を描くことができます．リスト8は以上のような構成になっていますので，よく調べてみて下さい．それから行番号4020で12.5 radを0.9radと変更するだけで**写真17**のようにすることができます．どこかで見たことのある図ですね．座標と目盛のいらない人はリスト8をさらに簡単にした**リスト9**を使って下さい．いろいろな定数を直接関係式に代入する

写真	関数形	PSET/LINE	目盛の大きさ	計算範囲	計算幅	移動
7	$y=2\sin(x)$	LINE	1	0〜20	0.1	—
10	$x=\cos(s)$, $y=\sin(s)$	LINE	0.2	0〜6.3	0.1	—
11	$y=2x-2.5$	PSET	1	−5〜5	0.1	—
12	$y=0.05x^3-x^2+4x+5$	LINE	2	−10〜20	0.5	—
13	$y=0.05x^4+0.1x^3-2x^2+5$	LINE	3	−10〜10	0.2	X＝0 Y＝3
14	$y=\frac{5}{x}$	LINE	1	−10〜10	0.5	—
15	$y=\log(x)$, $x>0$	LINE	0.5	0〜8	0.05	X＝−6 Y＝2

表3　いろいろな関数例と計算方法.

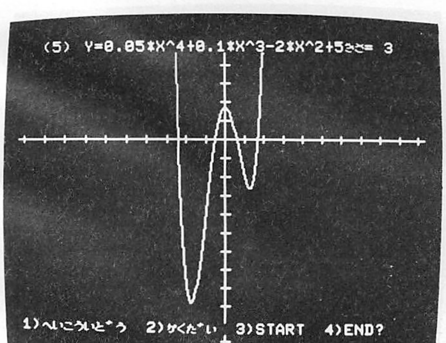


写真13　$y=0.05x^4+0.1x^3-2x^2+5$のグラフ.

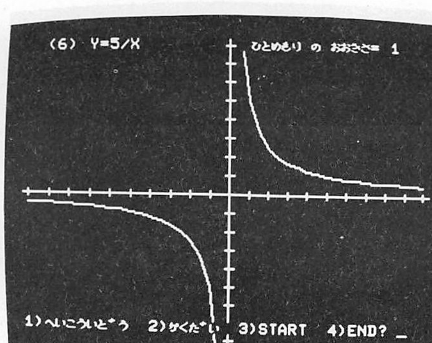


写真14　y= 5／xのグラフ．x＝0のところの処理をリスト7で調べてみて下さい.

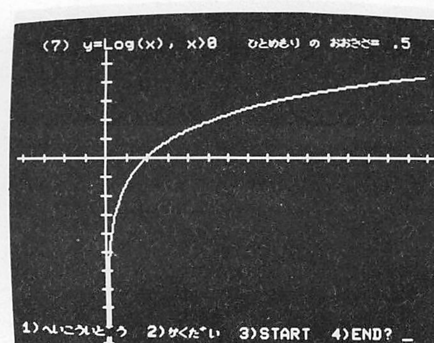


写真15　y=log(x)のグラフ.

と，もう少し短くできます．

以上のように関数を少し変更することにより多くのおもしろい曲線が生まれてくることがわかったと思います．**表4**にその他の関数例と計算方法，また**写真18〜23**にその実行結果を示しておきました．プログラムは別に示しませんが，例題のつもりで描いてみて下さい．プログラムの長さはリスト8とほとんど変わりません．

写真	関　数　形	計算範囲	計算幅
16	$x=7\cos(s+12.5j)$ $y=7\sin(2s)$	0〜6.3	0.1
17	$x=7\cos(s+0.9j)$ $y=7\sin(2s)$	0〜6.3	0.1
18	$x=\sqrt{11j}\cdot\cos(s)$ $y=\sqrt{5j}\cdot\sin(s)$	0〜6.3	0.1
19	$x=\sqrt{7j}\cdot\cos^3(s)$ $y=\sqrt{7j}\cdot\sin^3(s)$	0〜6.3	0.1
20	$x=R\cdot\cos(s)$ $y=R\cdot\sin(s)$，$R=\frac{\sqrt{7j}}{1.3}\{1+\cos(s)\}$	0〜6.3	0.1
21	$x=R\cdot\cos(s)$ $y=R\cdot\sin(s)$，$R=\sqrt{7j}\cdot\cos(2s)$	0〜6.3	0.1
22	$x=R\cdot\cos(s)$ $y=R\cdot\sin(s)$，$R=\frac{\sqrt{7j}}{1.6}\{1+\cos(2s)\}$	0〜6.3	0.1
23	$x=R\cdot\cos(s-0.3j)$ $y=R\cdot\sin(s-0.3j)$，$R=0.7s$	0〜10	0.1

▲**表4**　いろいろな関数例と計算方法(応用)．

▼**リスト8**　リスト7でクリッピングや初期の画面表示を略したプログラム．

```
10 '----------- ﾊﾟｿｺﾝ ﾃﾞ ｸﾞﾗﾌ ｦ ｴｶﾞｺｳ  by YOSHIO SATO , 82/6/20 -- LIST-8 ---
20 CLS
1000 '-----------
1010 NX=640 : NY=200 : CX=2.5
1020 NX=NX-1 : NY=NY-1
1100 X0=NX*.5 : Y0=NY*.5
1200 T1=0 : T2=6.3  : T3=0.1 : BX=18 : MM=1
2000 '-----------
2010  LINE(0,Y0)-(NX,Y0),PSET,7
2020  LINE(X0,0)-(X0,NY),PSET,7
3000 '----------
3010 A=INT(NX/BX)
3020 B=INT(NX/BX/CX)
3030 C=INT(NY/100)+1
3040 D=INT((NY/100+1)*CX)
3050 E=INT(NY/B)
3060 F=X0-A*INT(X0/A)
3070 G=Y0-B*INT(Y0/B)
3080 FOR I=0 TO BX
3082     FA=F+A*I
3090     LINE(FA,Y0-C)-(FA,Y0+C),PSET,7
3100 NEXT I
3110 FOR J=0 TO E ·
3112     GB=G+B*J
3120     LINE(X0-D,GB)-(X0+D,GB),PSET,7
3130 NEXT J
4000 '-----------
4005 MX=A/MM : MY=B/MM
4007 FOR J=1 TO 7 STEP  1
4010     FOR S=T1 TO T2 STEP T3
4020         X=7*COS(S+12.5*J) : Y=7*SIN(S*2)
4030         XX=X0+X*MX : YY=Y0-Y*MY
4040         XX=X0+X*MX : YY=Y0-Y*MY
4050         IF JJ=0 THEN JJ=1 : GOTO 4070
4060         LINE(XX0,YY0)-(XX,YY),PSET,J
4070         XX0=XX : YY0=YY
4080     NEXT S
4090 JJ=0
4100 NEXT J
4110 END
```

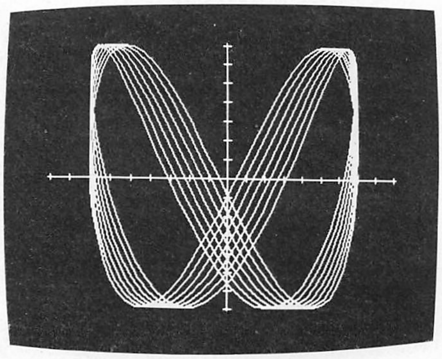


写真16　$x=7\cos(s+12.5j)$，$y=7\sin(2s)$のグラフ．

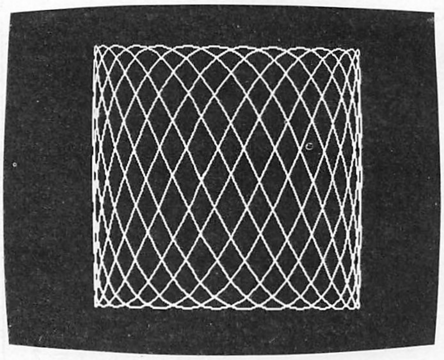


写真17　$x=7\cos(s+0.9j)$，$y=7\sin(2s)$のグラフ．

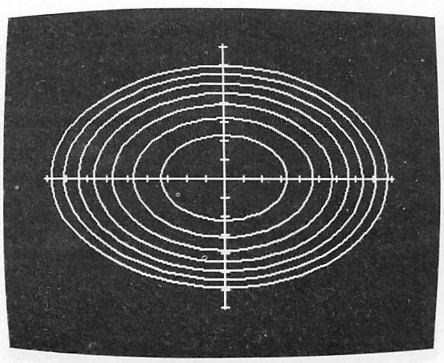


写真18　$x=\sqrt{11}j\cos(s)$，$y=\sqrt{5}j\sin(s)$のグラフ．

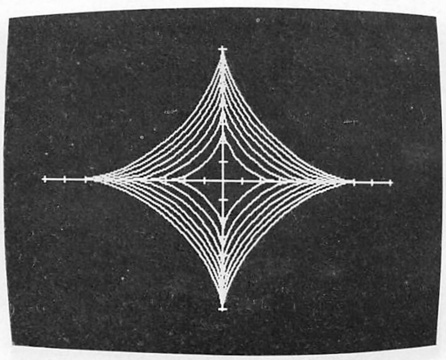


写真19　$x=\sqrt{7}j\cos^3(0)$，$y=\sqrt{7}j\sin^3(0)$のグラフ．アステロイドといいます．

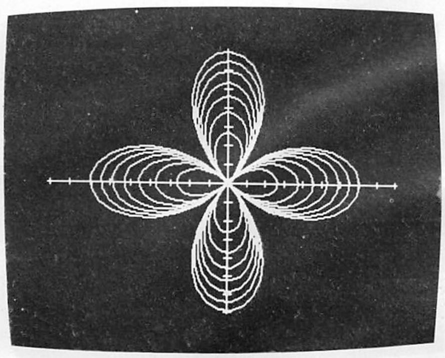


写真20　$x=R\cdot\cos(s)$，$y=R\cdot\sin(s)$，$R=\sqrt{7j}/1.3\{1+\cos(s)\}$のグラフcardioidといいます．

5

おわりに

パーソナルコンピュータのディスプレイに色彩豊かなグラフを描くことは思ったより手数のかかる仕事です．でも決して難しいことはありません．上達する最大の近道は，自分で描きたいと思っている図形を不完全ではあっても，とにかく描いてみることです．このことを通して，知らず知らずのうちに多くの必要な知識が身につくはずです．今回は関数のグラフ化ということのみを紹介しましたが，パーソナルコンピュータで行うグラフィックスはいろいろな応用が考えられます．おもしろいグラフが描けたら，誌面で多くの人々に見てもらいましょう．

グラフを描こうと思っている人々に少しでもお役に立てれば幸いです．

文献

参考文献

1）土井政則：**パーソナルコンピュータのＢＡＳＩＣ徹底研究**．ＡＳＣＩＩ，Vol. 6，♯5　May，1982　p．180．

2）次の記事も参考になります．**佐藤義雄，三次元グラフィックスの理論と実際．**ＡＳＣＩＩ，Vol. 6，♯3　March，1982　p．178，　同　♯5　May，1982．p．188

3）パソコンで円を描く場合の参考になるものとして次の文献があります．
ＲＡＭ編集部：ＲＡＭ，1981年，５月号，ｐ．106

4）　**佐藤義雄**　**文献２**）のVol. 6，♯5　May，1982，　ｐ．192～196


```
10 '----------- ﾊﾟｿｺﾝ ﾃﾞ ｸﾞﾗﾌ ｦ ｴｶﾞｺｳ  by YOSHIO SATO , 82/6/20 -- LIST-9 ---
20 CLS
1000 '-----------
1010 NX=640 : NY=200 : CX=2.5
1020 NX=NX-1 : NY=NY-1
1100 X0=NX*.5 : Y0=NY*.5
1200 T1=0 : T2=6.3  : T3=0.1 : BX=18 : MM=1
3010 A=INT(NX/BX)
3020 B=INT(NX/BX/CX)
4000 '-----------
4005 MX=A/MM : MY=B/MM
4007 FOR J=1 TO 7 STEP  1
4010     FOR S=T1 TO T2 STEP T3
4020         X=7*COS(S+0.9 *J) : Y=7*SIN(S*2)
4030         XX=X0+X*MX : YY=Y0-Y*MY
4040         XX=X0+X*MX : YY=Y0-Y*MY
4050         IF JJ=0 THEN JJ=1 : GOTO 4070
4060         LINE(XX0,YY0)-(XX,YY),PSET,J
4070         XX0=XX : YY0=YY
4080     NEXT S
4090 JJ=0
4100 NEXT J
4110 END
```

▲**リスト9** リスト８で座標軸と目盛を略したプログラム．▼**リスト10** 写真５(a),(b)のプログラムリスト．

```
10 '-------   ﾊﾟｿｺﾝ ﾃﾞ ｸﾞﾗﾌ ｦ ｴｶﾞｺｳ   by YOSHIO SATO ,  '82,6,20 -- LIST-10 ---
20  CLS
30  GOSUB 5000 :'  No.30-96 ﾏﾃﾞ ｼｮｷ ｶﾞﾒﾝ
40  GOSUB 5050 :'
96  GOSUB 5110 :'
100 GOSUB 1000 :'  ｼｮｷﾁ ﾉ ｹｲｻﾝ
120 GOSUB 3000
130 ON AA GOSUB 5030,5050
150 GOSUB 4000 :'  ｶﾝｽｳ ﾉ ｹｲｻﾝ ﾄ ｸﾞﾗﾌ
160 LOCATE 0,23 : INPUT"NEXT(Y/N)";W$ : IF W$="Y" THEN GOTO 20 ELSE GOTO 160
170 CLS : GOTO 110
999 END
1000 '-----------
1010 NX=640 : NY=200 : CX=2.5 : BX=20
1020 NX=NX-1 : NY=NY-1 : X0=NX*.5 : Y0=NY*.5
1030 RETURN
3000 '----------
3010 A=INT(NX/BX)
3020 B=INT(NX/BX/CX)
4000 '-----------
4005 MX=A/MM : MY=B/MM : JJ=0
4010 FOR S=T1 TO T2 STEP T3
4020      ON AA GOSUB 4100,4200
4030      XX=X0+X*MX : YY=Y0-Y*MY : YY1=Y0+Y*MY
4040      IF AA=1 THEN PSET(XX,YY,7) : PSET(XX,YY1) : GOTO 4080
4070      PSET(XX,YY,7)
4080 NE*T S
4090 RETURN
4099 '
4100   X=S : IF -5>S OR S>5 THEN S=5
4110  'Y=SQR(25-S*S)
4120 RETURN
4200   X=5*COS(S)
4210   Y=5*SIN(S)
4220 RETURN
5000 '
5010 WIDTH 40
5020 PRINT"******  ﾊﾟｿｺﾝ ﾃﾞ ｸﾞﾗﾌ ｦ ｴｶﾞｺｳ   ******"   : PRINT
5030 PRINT"  (1) y= SQR(25-X^2), y>=0"
5040 PRINT"      y=-SQR(25-X^2), y<=0"         : PRINT  : RETURN
5050 PRINT"  (2) X=5*COS(Shita) "
5060 PRINT"      Y=5*SIN(Shita) "               : PRINT : RETURN
5110 INPUT"       ﾄﾞﾚﾆ ｼﾏｽｶ (No.?)";AA
5120 INPUT"       PSET(1) or LINE(2) ";BB
5130 INPUT"       ﾋﾄﾒﾓﾘ ﾉ ｵｵｷｻ     ";MM
5140 INPUT"       ｹｲｻﾝ ﾊｼﾞﾒ ﾉ ｱﾀｲ ";T1
5150 INPUT"       ｹｲｻﾝ ｵﾜﾘ  ﾉ ｱﾀｲ ";T2
5160 INPUT"       ｹｲｻﾝ ﾉ ｶﾝｶｸ      ";T3
5170 WIDTH 40 : RETURN
```

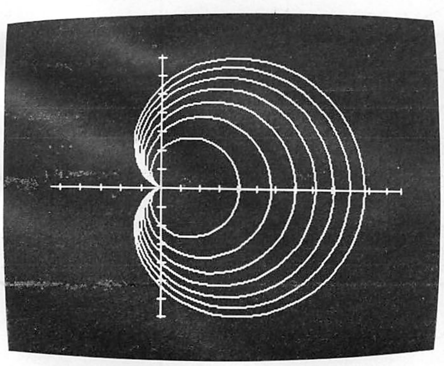


写真21　$x=R\cdot\cos(s)$，$y=R\cdot\sin(s)$，$R=\sqrt{7j}\cos(2s)$のグラフ．

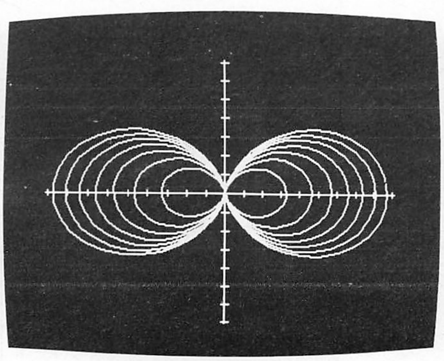


写真22　$x=R\cdot\cos(s)$，$y=R\cdot\sin(s)$，$R=\sqrt{7j}/1.6\{1+\cos(2s)\}$のグラフ．

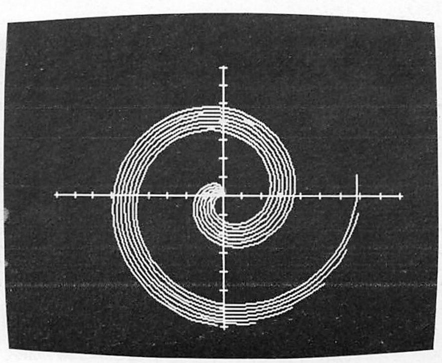


写真23　$x=R\cos(s-0.3j)$，$y=R\sin(s-0.3j)$，$R=0.7s$のグラフ．

クリッピングのサブルーチンの説明

クリッピングについての詳しい説明は文献2に示してありますので，ここではプログラムに必要な計算式を説明し，その後，サブルーチンの構成についても説明します．より完全なクリッピングを必要とするときは文献2を見て下さい．

1．計算式

2点$P_1(x_1, y_1)$と$P_2(x_2, y_2)$を結んだ直線が画面の端と交わる場合の交点の計算式は次のようになります．

○ $x=0$との交点

$$x=0,\ (x_1=x_2)$$

$$y=y_1-\frac{x_1(y_2-y_1)}{x_2-x_1}$$

○ $x=N_x-1$との交点

$$x=N_x-1,\ (x_1=x_2)$$

$$y=y_1+\frac{N_x-1-x_1}{x_2-x_1}(y_2-y_1)$$

○ $y=0$との交点

$$x=x_1-\frac{y_1(x_2-x_1)}{y_2-y_1}$$

$$y=0,\ (y_1=y_2)$$

○ $y=N_y-1$との交点

$$x=x_1+\frac{N_y-1-y_1}{y_2-y_1}(x_2-x_1)$$

$$y=N_y-1,\ (y_1=y_2)$$

それぞれの関係式で分母が零になる場合を除いておかなければなりません．

以上の交点が画面の端の線と交わるがどうかを調べるために，さらにそれらの交点が

$$0 \leqq x < Nx$$

$$0 \leqq y < Ny$$

の範囲にあるかどうかも調べておかなければなりません．

2．サブルーチンの構成

サブルーチンの構成は大きく分けて5つになります．

（1） 画面の内側に2点が存在するか，それとも外側に存在するかを調べる部分．図Aにその処理の流れを示しました．特に文番号7070と7080の文中の2番目のIF文による判断は$y=5/X$の$X=0$付近の値の不連続を処理するためにつけ加えたものです．

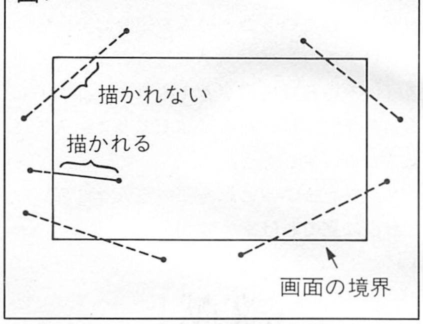
（2） X＝0と交点があるかどうかを調べる部分（文番号7090−7114）文番号7090で，DD＝0となると分母が零になるので値が求められなくなるので省いてあります．文番号7100でDDDが0と1の間にないということは線分（XX0，YY0）−（XX，YY）とX＝0が交点をもたないことを意味します．それから文番号7110で，YYYが0とNyの間にないということは交点が画面からはみ出ていることを意味します．文番号7112の判断は，2つの点のうち，どちらが画面の内側にあるのかを判断しています．（図B）

（3） y＝0と交点があるかどうかを調べる部分（文番号7120−7144）処理の流れは（2）とほとんど等しい．図C参照．

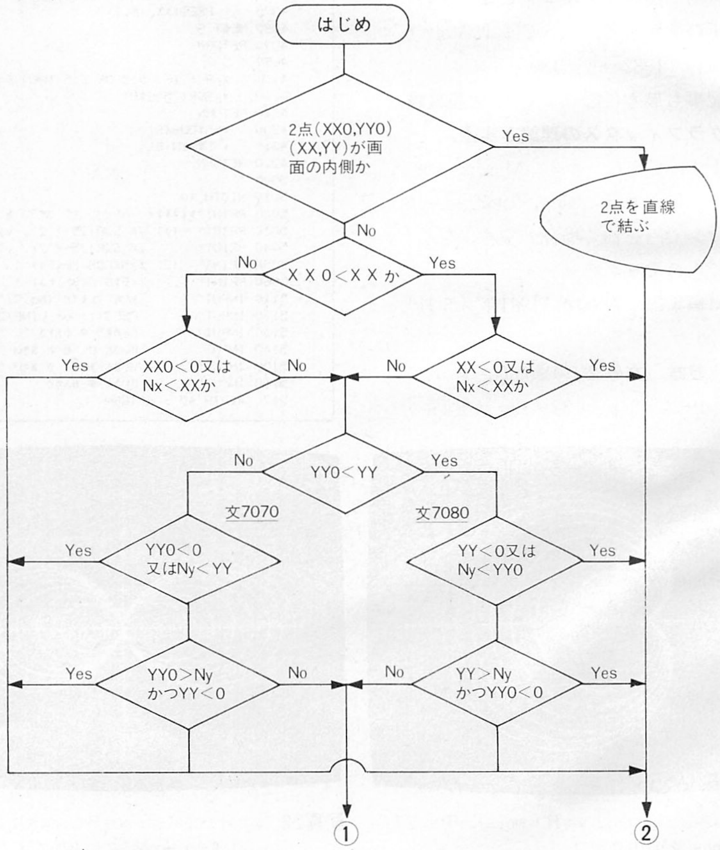
（4） x＝Nxと交点があるかどうかを調べる部分（文番号7150−7174）処理の流れは（2）とほとんど等しい．図D参照．

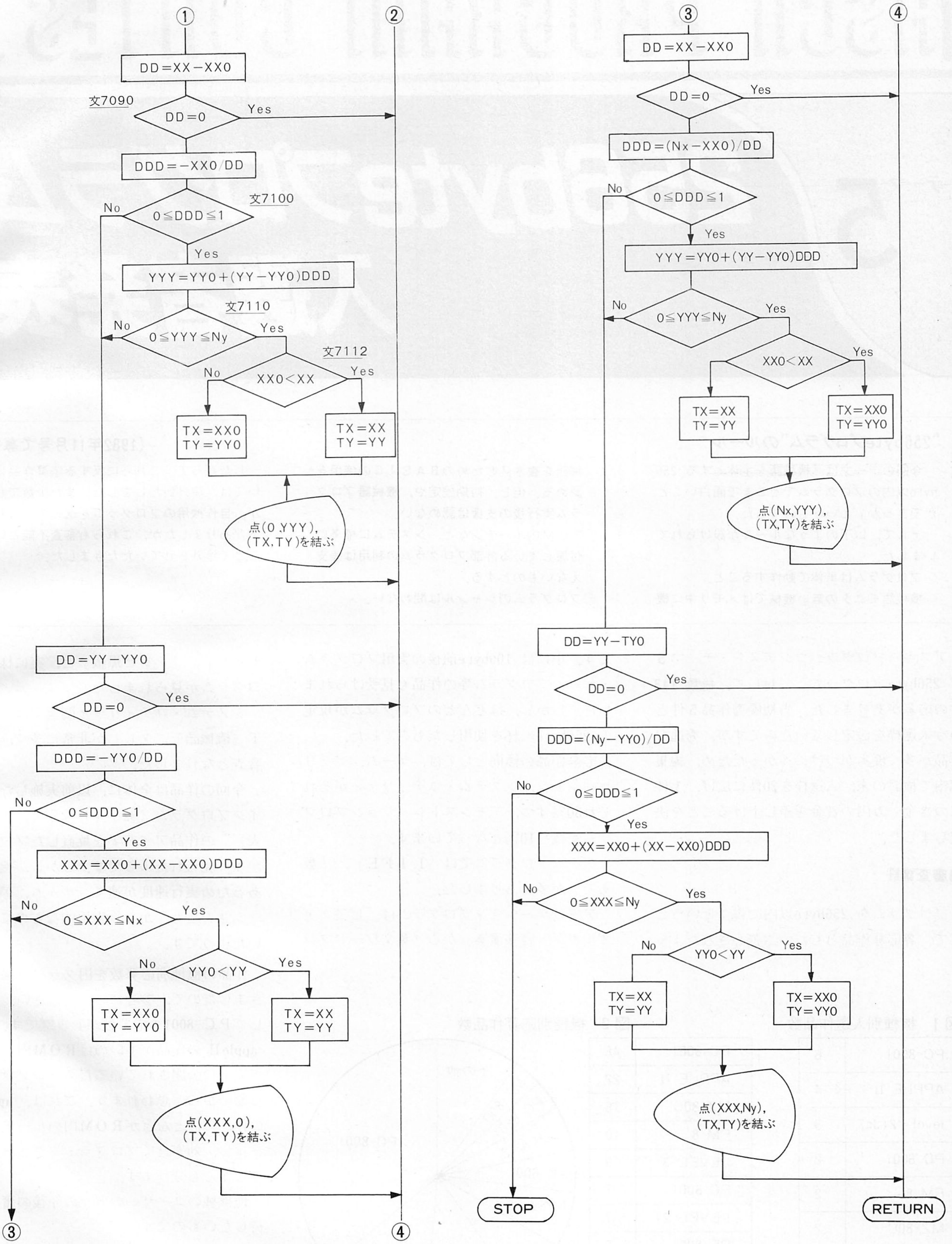
（5） Y＝Nyと交点があるかどうかを調べる部分（文番号7180−7204）処理は以前と同様であるが，処理が不完全であるのでSTOPの部分をつけ加えた．たとえば図Fの場合は描かれない．処理の流れを図Eに示した．

図F



図A




①
②
③
④
DD=XX−XX0
文7090
DD=0
Yes
DDD=−XX0/DD
No
0≦DDD≦1
文7100
Yes
YYY=YY0+(YY−YY0)DDD
文7110
No
0≦YYY≦Ny
Yes
文7112
No
XX0<XX
Yes
TX=XX0
TY=YY0
TX=XX
TY=YY
点(0,YYY),
(TX,TY)を結ぶ
DD=YY−YY0
DD=0
Yes
DDD=−YY0/DD
No
0≦DDD≦1
Yes
XXX=XX0+(XX−XX0)DDD
No
0≦XXX≦Nx
Yes
No
YY0<YY
Yes
TX=XX0
TY=YY0
TX=XX
TY=YY
点(XXX,0),
(TX,TY)を結ぶ
DD=XX−XX0
DD=0
Yes
DDD=(Nx−XX0)/DD
No
0≦DDD≦1
Yes
YYY=YY0+(YY−YY0)DDD
No
0≦YYY≦Ny
Yes
XX0<XX
Yes
TX=XX
TY=YY
TX=XX0
TY=YY0
点(Nx,YYY),
(TX,TY)を結ぶ
DD=YY−TY0
DD=0
Yes
DDD=(Ny−YY0)/DD
No
0≦DDD≦1
Yes
XXX=XX0+(XX−XX0)DDD
No
0≦XXX≦Ny
Yes
No
YY0<YY
Yes
TX=XX
TY=YY
TX=XX0
TY=YY0
点(XXX,Ny),
(TX,TY)を結ぶ
STOP
RETURN

ASCII PROGRAM CONTEST

テーマ5 256byteプログラム 入選者発表

"256byteプログラム"のルール　　**(1982年11月号で募集)**

今回のテーマは「機械語を主体とする 256 byte以内のプログラムでどこまで面白いことができるか」というものでした．

そして，以下のようなルールが設けられていました．

○プログラムは単体で動作すること．

○機械語モニタの無い機械ではメモリ中に機械語を書き込むためのＢＡＳＩＣの使用を認める．但し，初期設定や，機械語プログラム実行後の支援は認めない．

○ＲＯＭ内ルーチンなど，システムに標準に付属している外部プログラムの利用は差支えないものとする．

○プログラムのジャンルは問わない．

したがって，これらに反する応募作品については，除外いたしました．また少数でしたが，自作機用のプログラムを送ってこられた方がありましたが，これらも審査不能ということで除外させていただきました．

アスキープログラムコンテスト・テーマ5 " 256byteプログラム" に対して，総数 143件の応募がありました．当初優秀作品5件という入選枠を設定していたのですが，秀逸な作品が多く優劣がつけにくかったため，編集部内で検討の末，入選枠を20件に広げ，1件につき金一万円の賞金を差し上げることを決定しました．

■審査講評

プログラムを 256byte以内で書くということで，各応募作品ともだいぶ苦心されたようです．中には 100byte前後の実用プログラム・ゲームプログラム等の作品も見受けられました．しかし，ほとんどのプログラムが規定の 256byte一杯を使用したものでした．

応募作品の傾向としては，ゲーム，アプリケーション，システム・ユティリティがそれぞれ30%ずつ，デモンストレーションプログラムが残り10%となっています．

ゲームプログラムでは「ＬＩＦＥ」，「数あて」が多くありました．

アプリケーションプログラムは「ピアノ・オルガン・音楽演奏」から「英文ワードプロセッサ」，「テレビ黒板」と，実に様々なプログラムが見られました．

システム・ユティリティ関連では「ＥＸＩＴ（機械語モニタ）」が非常に多く，大変な審査となりました．

今回の作品は全体に，以前実施した"１ラインプログラム（82年４月号募集，８月号発表）"の作品アイデアを焼直したプログラムが多く見られたようです．しかし，機械語であるため実行速度が速く，ゲーム，アプリケーションとも，かなり実用的なものになっていたようです．

作品の機種別応募数を円グラフで掲げておきましたので，参考にしてください．依然としてＰＣ-8001の応募数がトップです．また，appleⅡの作品が多いのはＲＯＭ内ルーチンが完全に公開されているためプログラムが作り易いからと思われます．これは，appleⅡの作品のほとんどがＲＯＭ内のルーチンをコールし，効率良くプログラミングされていることからも分ります．

他機種のユーザーの方々の今後の奮起を期待したいものです．

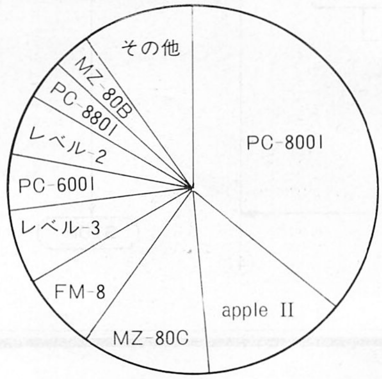
なお，ダンプリスト中のチェックサムは，AppleⅡはＥＸＩＴ，その他の機種は標準的な算出方法(1982年11月号p181)です．

図１　機種別入選作品数

PC-8001	6
APPLE II	4
level- 2(Jr)	3
PC-6001	2
FM-8	2
MZ-80C	2
MZ-80B	1
合計	20

図２　機種別応募作品数

PC-8001	48
APPLE II	22
MZ-80C	16
FM-8	10
LEVEL-3	9
PC-6001	7
LEVEL-2	7
PC-8801	5
MZ-80B	5
etc.	14



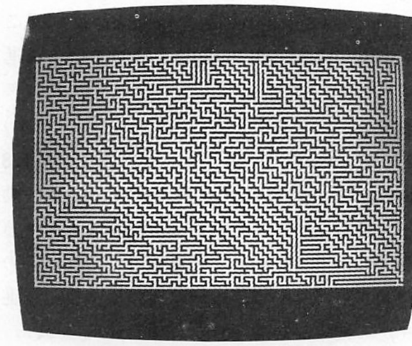
ASCII PROGRAM CONTEST
1

PC-8001
迷路プログラム

京都府
山中 泰夫

■迷路を作りその迷路を通りぬけるプログラムです，実行すると画面は，初期設定されゴール（右下）よりスタート（左上）に向かって迷路作製を始めます，数秒で正解路一本のみの迷路ができ，スタート地点でドットが点滅します．

■モニタよりG9000↲で実行、点滅しているドットをテンキー（2・4・6・8）を使って移動させゴールへ導く，PLAY中にSTOPキーを押すとリターンされます．ゴールまで行くと次の迷路が作成されます．



160×100の巨大な迷路．なんとドットをテンキーで操って遊べるのです．

```
9000    01 19 50 CD 3A 09 21 00  : 2B
9008    80 22 5A EA 01 00 00 CD  : 4D
9010    F7 08 CD 5A 04 CD 02 16  : B0
9018    21 00 F3 3E 19 0E EE 11  : 21
9020    29 00 06 A0 70 06 4F 23  : 68
9028    71 10 FC 19 0E FF 06 F0  : 52
9030    3D 20 F1 ED 52 36 BB 26  : 65
9038    9E 2E 62 E5 E5 CD D1 90  : EF
9040    20 0F 3E 04 3D 4F 08 CD  : A3
9048    B7 90 D1 D1 20 40 08 20  : 4A
9050    F3 E1 E1 2D 2D 20 E4 25  : 19
9058    25 20 DE 21 02 01 E5 CD  : E2
9060    B3 90 CD F8 90 E1 E5 CD  : 1C
9068    AF 90 CD F5 90 E1 38 EE  : 91
9070    D6 32 D8 1F 4F E5 CD B7  : B8
9078    90 E1 E1 E5 CD D1 90 D1  : 3F
9080    E1 20 DB 7A A7 28 D7 EB  : F8
9088    FE 9F 38 D2 18 87 11 76  : E6
9090    EA 1A 86 19 AE 12 E6 03  : 6D
9098    4F 08 CD B7 90 E1 C1 20  : 56
90A0    04 08 3D 18 F1 D1 E5 C5  : FE
90A8    CD AF 90 21 42 90 E3 3E  : 59
90B0    32 18 20 3E 33 18 1C CB  : 1B
90B8    21 06 00 50 58 21 C2 90  : 8B
90C0    09 E9 1C 06 15 06 14 06  : 9A
90C8    1B C1 E1 E5 19 E5 19 E5  : F7
90D0    C5 3E 31 CB 3C 17 17 CB  : 95
90D8    3D 1F CB 3D 1F 1F 1F 1F  : 49
90E0    32 F3 90 AF 4C 11 75 06  : AD
90E8    CB 05 67 19 5E 23 56 69  : 09
90F0    67 19 CB C6 C9 CD AC 0F  : E3
90F8    E5 D1 06 10 ED B0 C9 00  : BB
```

ASCII PROGRAM CONTEST
2

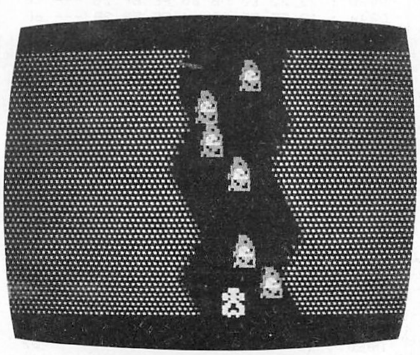
PC-8001
RALLYゲーム

愛知県
服部 泰久

■カーレースゲームです．岩をよけながら，道をすすみます．車のあとに砂けむりがまいあがります．

■実行は，モニタから GE000↲です．テンキーの [4]，[6] で車を左右に移動し，岩をよけながらできるだけ早くゴールインして下さい．[SPACE] キーを押している間，加速します，離せば，その時の速度を保ちます．岩に当たるか道からはずれたりすると，CRASH音が鳴り，車は最低速に戻ります，ゴールインするとBEEP音が鳴ってタイムが表示されます，

項目	アドレス	現在値	
コースの長さ	E01F	04	大きい程長くなる
全体のスピード	E05A	60	小さい程速くなる
カーブの細かさ	E07D	30	大きい程細くなる
岩の出現頻度	E0B3	18	大きい程頻度が上がる



車が走った後に砂ぼこりが舞い上がります．近づいてくる岩をよけきるのは大変です．

```
E000  01 19 50 CD 3A 09 21 E2  : 5D
E008  E0 CD 51 09 CD 5A 04 21  : 3C
E010  00 76 22 FC E0 26 1E 22  : CB
E018  FE E0 CD 4C 16 01 00 04  : 0B
E020  C5 21 FC E0 DB 09 CB 77  : E9
E028  20 04 35 20 01 34 23 DB  : B5
E030  00 CB 67 20 01 35 CB 77  : DB
E038  20 01 34 E5 6E 26 FD AF  : 93
E040  06 04 BE 20 03 23 10 FA  : 39
E048  08 E1 E5 5E 16 FD 2E E8  : 7E
E050  3E 03 CD D4 E0 E1 E5 2B  : E4
E058  4E 06 60 10 FE 0D 20 F9  : 21
E060  08 28 0A 77 EE 20 D3 40  : 13
E068  0D 20 FD 10 F7 21 3F FE  : D8
E070  11 B7 FE 01 40 0B ED B8  : 08
E078  E1 23 ED 5F FE 30 30 0A  : 11
E080  36 FF 0F 30 04 0F 30 02  : 1A
E088  34 34 E5 21 00 F3 06 50  : 20
E090  36 41 23 10 FB E1 E5 7E  : 5A
E098  23 86 FE 14 30 01 3C FE  : 9F
E0A0  28 38 01 3D 77 26 F3 6F  : 1E
E0A8  06 13 71 23 10 FC E1 23  : 46
E0B0  ED 5F FE 18 30 0D E6 0F  : 25
E0B8  86 5F 16 F3 2E F4 3E 02  : E9
E0C0  CD D4 E0 C1 0B 78 B1 C2  : D9
E0C8  20 E0 CD 41 0D CD DC 15  : 82
E0D0  CD F0 52 76 01 04 00 ED  : 28
E0D8  B0 06 74 13 10 FD 3D 20  : 60
E0E0  F3 C9 30 2C 30 2C 31 00  : 66
E0E8  CC FB BF CC D9 3E E3 9D  : B2
E0F0  77 6C C6 77 80 FF EB 0C  : 67
E0F8  7C DE BF F9 E9 EB 91 77  : C7
```

審査員ノート①

今回のコンテストは 256byteという制約の中にもかかわらず，多くの優秀作品が寄せられました．残念ながら入選はできなかったものの，あと一歩で入選，という優れた作品を送ってくださった方々を紹介しておきましょう．

ASCII PROGRAM CONTEST
3

PC-8001
EXIT-PC

東京都
西川 浩

■ＥＸＩＴは，基本的には，メモリダンプとメモリライトの機能を合わせ持つ物だが，ダンプリストの任意のアドレスのデータ部分にカーソルを移動することが出来，16進を入力することによって，メモリの内容が瞬時に更新され，同時にチェックサムも算出される．またカーソルを画面外に出す様な移動を行なおうとすると，自動的に画面が上または下にスクロールし，カーソルの動きに対応する．

■モニタより　G9000↲で画面がクリアされ“？”が表示されて入力持ちになる．そこでアドレス16進法で入力する．この時16進以外のキーを押すとエラーとなり，モニタへ戻る．［ＲＥＴ］または，［，］（カンマ）を押すと入力したアドレスを先頭とする128 bytesのデータが表示される，カーソル移動キーで，カーソルを動かし，16進を入力することにより，画面上の任意の番地のデータの更新が可能である，カーソル移動キーと16進キーの他に，次のキーが使用可能である．

［ＥＳＣ］　開始直後の状態になる(アドレス入力待ち)
［ＳＴＯＰ］　モニタへ戻る

注意点，プログラムリストでは，＄9000から，＄90F5までとなっているが，このプログラムは，任意の番地に置くことが出来るので，ブロック転送などによって，16ＫのＰＣでも走らせることが出来る．

```
9000     01 14 24 CD 3A 09 CD 5A  : 00
9008     04 3E 3F DF 21 00 00 E5  : FF
9010     D9 C1 D9 CD 21 5E E5 E5  : 2A
9018     DD E1 FD E1 2E 00 E5 CD  : 25
9020     C9 90 E1 2C CB 65 28 F6  : 65
9028     CD AF 90 D9 79 D9 84 67  : DB
9030     2C 22 63 EA CD B9 5F FE  : 3F
9038     1B 28 CB 38 F7 FE 1D 38  : 59
9040     15 28 11 FE 1F 28 06 30  : 9A
9048     3D 01 F8 FF 21 01 08 00  : 38
9050     DD 09 18 0A DD 2B D9 DD  : A7
9058     09 3E 01 91 4F D9 CD AF  : 66
9060     90 FE 10 38 C3 20 0F CD  : 86
9068     28 04 11 08 00 2E 0F FD  : 78
9070     19 CD C9 90 18 B2 01 08  : 13
9078     07 11 7F FA 62 68 ED B8  : 09
9080     11 F8 FF 68 18 E9 CD 39  : 88
9088     5E 38 A9 DD E5 E1 11 30  : 3C
9090     30 D9 0C 0D D9 28 12 5F  : B5
9098     7E E6 F0 47 CD A0 5E B0  : 3F
90A0     77 CD AF 90 CD C9 90 18  : F2
90A8     AD 57 7E E6 0F 18 EC DD  : 91
90B0     E5 E1 FD E5 D1 A7 ED 52  : A0
90B8     7D E6 07 47 87 80 C6 06  : CD
90C0     67 7D E6 F8 0F 0F 0F 6F  : AF
90C8     C9 26 01 2C 22 63 EA 25  : 09
90D0     2D 29 29 29 FD E5 D1 19  : D5
90D8     CD C0 5E CD D4 5F 7C 85  : 55
90E0     4F 06 08 CD BD 5E 7E 81  : B5
90E8     4F CD D4 5F 23 10 F4 CD  : BC
90F0     D4 5F 79 C3 C5 5E 00 00  : 13
90F8     FF 00 FE 00 FE FF FE FE  : 7F
```

ASCII PROGRAM CONTEST
4

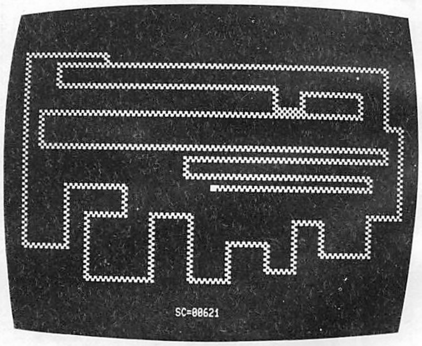
PC-8001
MAD LINE

静岡県
岡田 公治

■伸びつづける線を交わらないように，できるだけ長く伸ばすゲームです．

■モニタで，D000 番地から実行してください．スペースキーでゲームが始まります．テンキーの（2,4,6,8 ）で線を操作します．スペースキーを押すと高速，はなすと低速になり，線は市松模様になります．スコアは，1つ動くごとに低速では1点，高速では2点です．画面左隅では，線がキャラクタで表示されますが，ＲＯＭ内ルーチンを使って表示させているためです．D0C4番地の値を小さくすると速くなり，大きくすると遅くなります．

```
D000 : CD 75 0F FE 20 20 F9 21 --- 79
D008 : 00 00 22 04 E0 21 F1 D0 --- C0
D010 : CD 84 08 23 CD 43 08 3E --- B2
D018 : 0C CD 57 02 21 52 F3 11 --- 91
D020 : 76 00 06 18 36 00 23 36 --- 13
D028 : F8 23 36 01 19 10 F5 21 --- 89
D030 : 19 28 22 00 E0 21 00 01 --- 65
D038 : 22 02 E0 DB 00 FE BF 28 --- CC
D040 : 13 FE EF 28 14 FE FB 28 --- 6D
D048 : 15 DB 01 FE FE 20 15 21 --- 5B
D050 : FF FF 18 0D 21 00 01 18 --- 7D
D058 : 08 21 00 FF 18 03 21 01 --- 8D
D060 : 00 22 02 E0 2A 00 E0 ED --- 2B
D068 : 5B 02 E0 19 7C FE 50 30 --- 88
D070 : 7D 7D FE 30 30 78 22 00 --- 32
D078 : E0 DB 09 CB 77 F5 CB 3D --- 4B
D080 : F5 2C CD F3 03 F1 38 11 --- 6E
D088 : CB 46 20 61 CB C6 CB EE --- 34
D090 : F1 20 17 CB CE CB E6 18 --- EA
D098 : 1C CB 56 20 50 CB D6 CB --- 81
D0A0 : FE F1 20 06 CB DE CB F6 --- EF
D0A8 : 18 0B 0E 05 06 00 10 FE --- C2
D0B0 : 0D 20 FB 18 07 2A 04 E0 --- D5
D0B8 : 23 22 04 E0 2A 04 E0 23 --- E2
D0C0 : 22 04 E0 0E 08 3E 20 D3 --- DD
D0C8 : 40 06 00 10 FE AF D3 40 --- AE
D0D0 : 10 FE 0D 20 FB 2A 04 E0 --- E4
D0D8 : 22 A8 F0 21 63 FE 36 53 --- 6D
D0E0 : 23 36 43 23 36 3D 23 CD --- D2
D0E8 : 9F 30 C3 3B D0 F1 C3 00 --- 09
D0F0 : D0 30 2C 32 35 2C 30 2C --- DB
D0F8 : 31 00 38 30 2C 32 35 00 --- F4
```



どこまで自分の思い通りにあやつれるか．
反射神経を必要とするゲームです．

審査員ノート②

■「ローマ字⇒カナ変換プログラム」を応募された京都市の深田尚さん．もう一工夫して「ちょっといいプログラム」にでもいかがでしょうか．

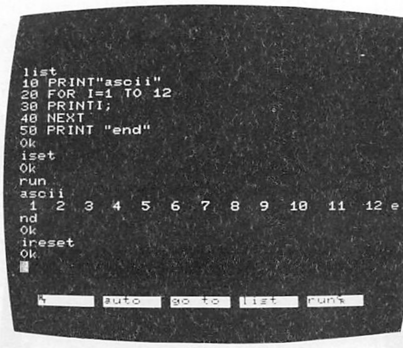
■「Ｎ－ＢＡＳＩＣ⇒N88－ＢＡＳＩＣ変換プログラム」の大阪市・田中洋一さん．今度は完全なコンバータを作ってみてください．でも，256byteという制約の中，実に立派なプログラムでした．残念．

ASCII PROGRAM CONTEST
5

PC-8001 「LTRON」プログラム

神奈川県
菊池 俊夫

■ＢＡＳＩＣのプログラムのデバックに用いるＴＲＯＮ，ＴＲＯＦＦのトレースを，プリンタにより行なうプログラム．



「これがほしい」のＬＴＲＯＮ命令．プログラムのデバッグには重宝なツールです．

■ＧＥＥＤ０↲を実行させてからＢＡＳＩＣにもどりＩＳＥＴ↲を実行させてからＢＡＳＩＣプログラムをＲＵＮさせると，プリンタにトレースを行ないます．プリンタのトレースをやめる時は，ＩＲＥＳＥＴ↲を実行させます．ただしディスクシステムでは使えません．

```
EED0      21 E9 EE 22 06 F1 2E EA  : E8
EED8      22 09 F1 3E C3 32 04 F2  : 0C
EEE0      21 EF EE 22 05 F2 C3 66  : 0F
EEE8      5C 3E AF 32 F0 EE C9 3E  : 37
EEF0      00 A7 C8 7E A7 C0 E5 23  : 3B
EEF8      7E 23 B6 28 17 23 7E 23  : 41
EF00      66 6F 3E 01 32 49 EB 3E  : A7
EF08      5B DF CD 13 2D 3E 5D DF  : B9
EF10      AF 32 49 EB E1 C9 FF FF  : BD
```

ASCII PROGRAM CONTEST
6

PC-8001 ROBOT言語

京都府
大谷 隆司

■Ｄｒ．ＷＡＮＧのＲＯＢＯＴ言語のほとんどすべての機能を処理することができるプログラムです．モニタからＧ9000でプログラムの入力モードにはいります．以下に示した文法に従ってプログラムを入力してください．リターンキーを押すとプログラムが実行され，再び入力待ちになります．ストップキーを押すとＢＡＳＩＣにもどります．未定義命令があるとＢＥＥＰが鳴ります．画面から，はみでると値は強制的に０になります．

「標準コマンド」

(	:HOME	位置を(79, 49)にする．
)	:NORTH	上向きにする．
&	:CLS	画面のイニシャライズ
.	:FORWARD	点を打って前に進む．
,	:JUMP(カンマ)	点を打たずに進む．
／	:TURN	進行方向から右へ45度．
＋	:PLUS	Accをインクリメント．
－	:MINUS	Accをデクリメント．
” $ %	:NOP	何もしない(ダミー)．

「繰り返しコマンド」

1～9	:その手続を繰り返す．
0	:256 回繰り返す．
:	:10 回繰り返す．
ⓐ	:16 回繰り返す．
#	:Accの値だけ繰り返す．

「選択コマンド」

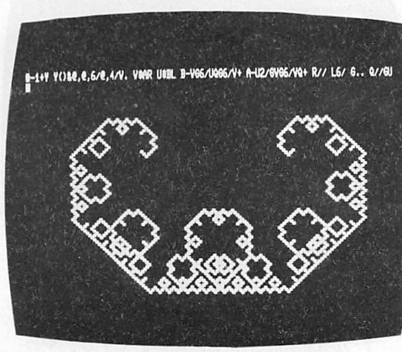
＊	:Accが０なら次を実行しない．
！	:前方に点がなければ点を打たない．
'(アポストロフィ)	:次と次の次をランダムに選ぶ．

〔サンプルプログラム〕 5次のドラゴンカーブ

```
#-5+Q Q()&:,2/#/L L*AG
A-L6/K+ G2. K*BG B-L2/K+
```

同じものをオリジナルＲＯＢＯＴ語にすると，

```
DL(T(-L6RK+)G)
DK(T(-L2RK+)G)
DG(2F)
DQ(HNC10J2RARL)
A-5+Q
```



ロボット言語で描かれたラーメン模様!?

```
9000      31 00 00 D5 C5 CD 7E 1B  : C1
9008      23 C1 D1 DA 9F 3C CD 30  : 00
9010      90 18 F0 DD 24 C9 11 32  : 46
9018      50 C9 0C 0C C0 01 F0 90  : 1B
9020      C9 A7 5A CE 5A 5A D5 9E  : 70
9028      16 1D 90 13 79 D2 67 1A  : 5B
9030      E5 FD E1 7E 23 FE 21 D8  : 1C
9038      CD 3D 90 18 F6 FE 41 38  : E8
9040      7A D9 FD E5 E1 47 7E 23  : CF
9048      FE 20 38 0F 20 F8 7E B8  : 8C
9050      20 F4 23 E5 D9 E3 CD 33  : B9
9058      90 E1 C9 3E 07 DF D9 C9  : E9
9060      E5 26 90 6F 6E E3 C9 ED  : 02
9068      53 BB ED D9 21 2F B0 22  : EF
9070      1D EB CD 6B 07 CD C6 06  : E1
9078      D9 0A 82 FE A0 D4 8E 90  : FE
9080      3C 57 03 0A 0B 83 FE 64  : A1
9088      D4 8E 90 3C 5F C9 AF C9  : E7
9090      DD 7C B7 C5 46 23 20 01  : 80
9098      46 78 C1 23 18 9F ED 5F  : CE
90A0      DD 85 DD 6F 87 18 11 D5  : 64
90A8      CD 79 90 ED 53 BB ED D1  : C8
90B0      D9 CD 6B 07 D9 28 DC 3F  : 75
90B8      9F 18 D7 FE 30 38 A1 D6  : B4
90C0      30 F5 7E E5 CD 3D 90 E1  : 54
90C8      F1 3D 20 F5 23 C9 DD 7C  : E1
90D0      18 EF DD 25 C9 D9 01 19  : 26
90D8      50 CD 3A 09 01 00 00 CD  : 97
90E0      F7 68 21 00 80 22 5A EA  : 77
90E8      22 BD ED CD 5A 04 D9 C9  : 12
90F0      FF FE 00 FE 00 FF 00 00  : 7B
90F8      FF 00 FE 00 FE FF FE FE  : 7F
```

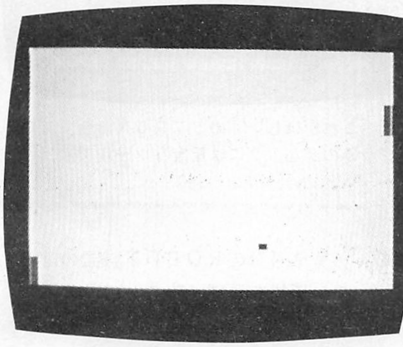
ASCII PROGRAM CONTEST
7

APPLE II
テレビテニス

神奈川県
白石 千草

■これは，昔なつかしいテレビテニスです．パドルを2個つかって2人で遊ぶゲームなので，根暗らのパーコニストは良きパートナーを用意する必要があります．

■プログラムをモニタから打ち込んだら，803G↲でプログラムがスタートします．右側の人がパドル0で，左側の人がパドル1です．サーブ権は最初左側の人が持ち，以後は負けた人がサーブ権を持ちます．サーブするにはパドルのボタンを押してください．ラケットからボールが出ます．



テレビゲームの元祖，テニスゲームです．
「シンプル　イズ　ベスト」の見本です．

```
0800 : EA EA EA 20 40 FB 20 58 --67
0808 : FC A9 55 85 30 A0 27 84 --F6
0810 : 2D A9 00 20 28 F8 88 10 --3A
0818 : F8 A9 01 A2 08 95 00 CA --35
0820 : 10 FB A4 02 C8 98 4A 48 --35
0828 : 69 61 8D 31 08 20 55 08 --C3
0830 : AD 61 C0 10 F8 68 AA B5 --2B
0838 : 06 18 69 02 85 01 20 55 --3C
0840 : 08 20 94 08 A5 08 D0 F6 --81
0848 : A8 20 E4 FB A9 55 20 F5 --F6
0850 : 08 E6 08 D0 CD A2 00 20 --53
0858 : 5B 08 E8 A9 40 20 A8 FC --A8
0860 : 20 1E FB 98 A0 00 38 C8 --27
0868 : E9 06 B0 FB 88 C0 23 90 --FB
0870 : 02 A0 23 98 D5 06 F0 09 --57
0878 : 48 A9 55 20 83 08 68 95 --92
0880 : 06 A9 22 85 30 B5 06 18 --1F
0888 : 69 04 85 2D B5 06 BC FE --DC
0890 : 08 4C 28 F8 A5 01 48 A5 --61
0898 : 00 48 18 65 02 85 00 F0 --24
08A0 : 05 38 E9 27 D0 23 38 E5 --FB
08A8 : 02 85 02 A5 01 A4 00 20 --5D
08B0 : 71 F8 C9 02 F0 02 C6 08 --54
08B8 : A0 10 20 E4 FB AD 07 F0 --ED
08C0 : 29 07 85 04 E6 04 EE BE --E9
08C8 : 08 C6 05 D0 1C A5 04 85 --43
08D0 : 05 A5 01 18 65 03 85 01 --77
08D8 : F0 05 38 E9 27 D0 0A 38 --D1
08E0 : E5 03 85 03 A0 10 20 E4 --F4
08E8 : FB A9 55 85 30 68 A8 68 --EA
08F0 : 20 00 F8 A9 FF 85 30 A5 --EE
08F8 : 01 A4 00 4C 00 F8 27 00 --F0
```

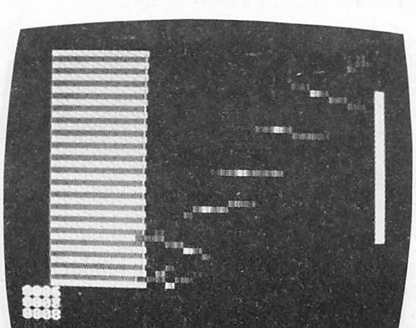
ASCII PROGRAM CONTEST
8

APPLEII,PLUS,J-PLUS
ブロックくずし

愛知県
山田 達司

■普通のブロックくずしとはちがい7個ものボールが飛んでくるブロックくずしで，この7個のボールをパドル0を使ってラケットを上下させて打ち返し，ボールがラケット，ブロック，他のボールに当ると，得点が1増え，16進で表示されます．打ち返せずにボールが右端にいってしまうとBEEP音が鳴り，20回失敗するとゲーム・オーバーでモニタにもどります．

■モニタより＊800G，BASICより>CALL2048．スタートするとすぐ始まります．パドル0を使ってラケットを上下させて下さい．沢山の玉がラケットの一ヶ所に集中すると玉がラケットをすりぬけることがあります．



7つの球が飛びかうブロックくずし．やっているともう何が何だか….

■ゲームがやさしすぎる，あるいは，難しすぎるという方は，08F6番地の内容を変えることによって，ボールのスピードを変えることができます．値を小さくするとスピードが速くなり，大きくすると遅くすることができます．

```
0800 : 20 40 FB A9 14 85 30 85 --A6
0808 : F2 A9 0C 85 2C A9 27 85 --43
0810 : F1 A5 F1 A0 03 20 19 F8 --8D
0818 : C6 F1 D0 F5 A2 07 8A 0A --27
0820 : 0A 69 09 95 00 A9 50 95 --39
0828 : 08 8A E9 03 95 18 A9 01 --FB
0830 : 95 10 CA D0 E9 86 F5 86 --9F
0838 : F6 86 30 A9 27 85 2D 8A --08
0840 : A0 26 20 28 F8 A9 AA 85 --DA
0848 : 30 20 1E FB 98 4A 4A 4A --D1
0850 : 4A 18 69 18 85 2D E9 17 --13
0858 : A0 26 20 28 F8 A2 07 A9 --48
0860 : 00 85 30 B4 00 B5 08 4A --28
0868 : 4A 20 00 F8 18 B5 00 75 --EC
0870 : 10 85 F3 18 B5 08 75 18 --9E
0878 : 85 F4 4A 4A 85 F0 C9 3F --F6
0880 : F0 04 C9 28 D0 0B B5 18 --EB
0888 : 49 FF 18 69 01 95 18 90 --69
0890 : DB A5 F3 C9 FF D0 0B B5 --9D
0898 : 10 49 FF 18 69 01 95 10 --E1
08A0 : 90 CA C9 27 D0 0A 20 E2 --32
08A8 : FB C6 F2 D0 EA 4C 58 FF --40
08B0 : A4 F3 A5 F0 20 71 F8 C9 --CA
08B8 : 00 F0 24 A9 00 85 30 A4 --2A
08C0 : F3 A5 F0 20 00 F8 E6 F5 --BD
08C8 : D0 02 E6 F6 20 4A FF A5 --74
08D0 : F6 A6 F5 20 41 F9 20 8E --8F
08D8 : FD 20 3F FF 4C 97 08 A9 --31
08E0 : 55 85 30 A4 F3 A5 F0 20 --C2
08E8 : 00 F8 A5 F3 95 00 A5 F4 --52
08F0 : 95 08 CA F0 08 A9 25 20 --BB
08F8 : A8 FC 4C 5F 08 4C 39 08 --1C
```

ASCII PROGRAM CONTEST

9

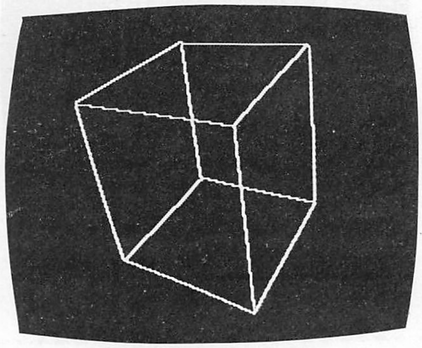
APPLEII PLUS
回転する立方体

神奈川県
水島　八十八

■六面体を斜めに回転させるプログラムです．X軸とY軸を中心に3度ずつ回転していきます．マルチページ（2ページ）で画面を処理しているためスムーズな動きになっています．

■プログラム256 byteの内，後から30byteはデータになっています．さらに最後の6 byteのデータは実行直後に破壊されてしまうためリランさせるときはロードしなおすか，6 byte打ち直すかして下さい．実数の四則演算は，10KBASICのFAC（フローティング・アキュムレータ）を使って計算しています．そのため整数BASIC（6KBASIC）では動きません．グラフィックに関する部分もROM内ルーチンを使って処理しています．プログラムは参考文献に詳しく説明してあるアルゴリズムを使いました．

（参考文献：レベル3ＢＡＳＩＣ入門，Ｎ－ＢＡＳＩＣ入門）



立体図形がゆっくりと回ります．

```
1100 : 20 D8 F3 84 5E A9 60 85 --94
1108 : 5F A9 7F 85 E4 A0 32 20 --05
1110 : 01 E3 A2 05 3E FA 11 CA --41
1118 : 10 FA 90 03 20 D0 EE 20 --3C
1120 : 32 EB 18 A9 10 65 5E 85 --99
1128 : 5E D0 E2 E6 5F A5 5F C9 --A5
1130 : 63 D0 DA A5 E6 49 60 A2 --DC
1138 : 00 86 F0 0A 30 01 E8 9D --81
1140 : 54 C0 4A 20 EA F3 A2 13 --9F
1148 : BD E7 11 48 CA D0 F9 A0 --77
1150 : 11 A9 E5 20 F9 EA 68 F0 --A5
1158 : 2B 20 DC 11 20 21 EB A0 --93
1160 : 11 A9 E2 20 F9 EA 68 20 --68
1168 : DC 11 68 48 29 01 D0 03 --ED
1170 : 20 D0 EE 20 D5 11 20 C1 --BA
1178 : E7 68 A8 A6 F0 20 2B EB --B4
1180 : D0 CD D0 C2 A0 FF 20 01 --80
1188 : E3 20 21 EB A5 F0 A0 62 --C1
1190 : 20 BE E7 20 D5 11 20 69 --0B
1198 : EA 68 20 DC 11 20 63 EB --8A
11A0 : 68 A8 20 01 E3 20 C1 E7 --73
11A8 : 20 0C E1 A4 A0 A6 A1 68 --47
11B0 : F0 04 86 F5 50 CE A5 F0 --1D
11B8 : D0 07 A5 F5 20 11 F4 D0 --D1
11C0 : 08 8A A6 A0 A4 F5 20 3A --64
11C8 : F5 18 A9 10 65 F0 85 F0 --97
11D0 : D0 B0 4C 33 11 A9 93 A0 --33
11D8 : 00 4C E3 E9 A8 A5 F0 4C --76
11E0 : 7F E9 7C 56 5E 80 7F A6 --D2
11E8 : 62 60 63 60 62 60 63 61 --FC
11F0 : 62 61 63 61 00 61 64 11 --A2
11F8 : 60 8C 31 8F 9C C3 07 E6 --FF
```

ASCII PROGRAM CONTEST

10

APPLE II
ランダム、ウォーク

北海道
林　衛二

■ランダム，ウォークのプログラム．横256，縦185のカンバスの中を上下左右に動き回り，文字を書きます．文字のコードが奇数の時，音を出します．自分自身を$300～$3FFに移し，$800～$BFFをクリアします．カーソルはインバースで示し，カーソルが画面から出てしまわないようにスクリーンが動きます．

■800Gで実行します．APPLEII＋6K BASIC

■とにかく，動きまわるカーソルをじっと見ていてください．この画面を見て「バイオニック・ジェミーの黒板乱れ書き」と呼ぶ人もいるようです．

■一度画面からはみ出してしまった部分も記憶していますので，カーソルの動きによっては，また出てきます．何度もやっていると，時々，ハッとするようなきれいな模様ができてビックリさせられます．

```
0800 : A0 00 B9 00 08 99 00 03 --FB
0808 : C8 D0 F7 4C 0E 03 84 00 --80
0810 : A9 08 85 01 A9 E0 91 00 --97
0818 : C8 D0 F9 E6 01 A5 01 C9 --F9
0820 : C0 D0 F1 A9 64 85 00 85 --40
0828 : 01 20 B8 03 29 3F 91 00 --FB
0830 : 29 01 D0 03 AD 30 C0 20 --0E
0838 : 80 03 A1 E8 09 C0 81 E8 --82
0840 : 20 B8 03 29 03 AA F0 0B --0C
0848 : CA F0 11 CA F0 17 CA F0 --5A
0850 : 1F D0 06 E6 00 D0 02 C6 --35
0858 : 00 4C 29 03 A5 00 F0 02 --91
0860 : C6 00 4C 29 03 A5 01 C9 --EB
0868 : A7 F0 02 E6 01 4C 29 03 --98
0870 : A5 01 C9 08 F0 02 C6 01 --58
0878 : 4C 29 03 00 00 00 00 00 --08
0880 : A2 02 B5 FF D5 07 90 0C --A8
0888 : F5 07 DD B3 03 90 07 B5 --95
0890 : FF FD B1 03 95 07 B5 07 --60
0898 : 95 09 CA D0 E5 8A 20 C1 --D8
08A0 : FB A0 27 B1 0A 91 28 88 --9A
08A8 : 10 F9 E6 0B E8 E0 18 D0 --A6
08B0 : EC 60 27 17 28 18 00 00 --7E
08B8 : A0 00 A2 03 BD FC 03 95 --AA
08C0 : 14 94 1C CA 10 F6 A0 20 --E4
08C8 : A2 03 76 10 CA 10 FB 90 --A0
08D0 : 0A 18 A2 FC B5 20 75 18 --06
08D8 : 95 20 E8 D0 F7 A2 07 76 --9D
08E0 : 18 CA 10 FB 88 D0 E1 A2 --50
08E8 : FC 18 B5 1C 7D FC 03 95 --1A
08F0 : 14 E8 D0 F6 60 00 00 00 --E6
08F8 : 6B 63 19 36 35 84 B3 0B --6C
```



すごいスピードのランダム，ウォーク．左右上下スクロールが気持ちよい．

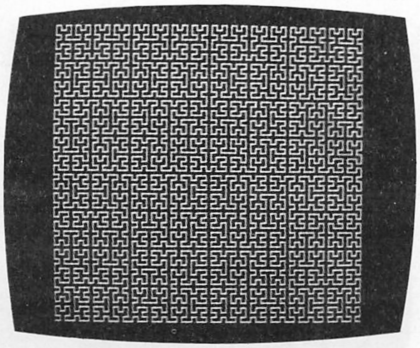
ASCII PROGRAM CONTEST
11

ベーシックマスターL-2II/Jr
ヒルベルト曲線

埼玉県
中野 靖久

■1～6次のヒルベルト曲線（時代的な空間充満曲線の1つ）を繰り返し表示します．タートル・グラフィックス，再帰的サブルーチンコールなどの手法を取り入れたプログラムとなっています．

■モニタモードで，Gコマンドを入力し，3000番地から実行します．止める時は，BREAK KEY を押して下さい．モニタモードに戻り，コマンド待ちになります．



1次から6次のヒルベルト曲線が描かれます。

```
3000:CE 30 F4 DF 04 BD E1 4F -F2
3008:BD E3 7E 86 2F B7 E8 90 -3A
3010:CE 01 04 86 18 C6 18 37 -C6
3018:E6 00 E7 00 08 33 5A 26 -D0
3020:F6 C6 08 BD F0 03 4A 26 -34
3028:EC CE 4F 90 DF 3B CE 01 -DA
3030:00 DF 3D CE 60 02 DF 3F -CA
3038:BD E3 8D 86 C0 B7 EF F0 -71
3040:DE 3B DF 50 8D 6E 86 01 -3A
3048:36 8D 26 31 96 40 48 7F -2F
3050:00 0B 91 0B 26 FC 96 3F -1E
3058:44 97 3F 44 16 40 9B 3B -12
3060:97 3B DB 3C D7 3C 96 40 -62
3068:4C 97 40 81 08 26 C9 20 -53
3070:B8 7A 00 40 27 24 30 A6 -33
3078:02 40 36 40 36 36 40 36 -42
3080:8D 1C 8D ED 31 8D 2F 8D -4D
3088:15 8D E6 31 8D 28 8D E1 -94
3090:8D 0C 31 8D 21 8D DA 8D -2C
3098:05 31 7C 00 40 39 30 A6 -C9
30A0:02 2A 07 96 3D 40 D6 3E -2A
30A8:20 05 96 3D D6 3E 50 D7 -0B
30B0:3D 97 3E 39 20 16 96 3F -36
30B8:36 D6 3D DB 50 D7 50 D6 -59
30C0:3E DB 51 D7 51 8D 05 32 -46
30C8:4A 26 ED 39 96 51 C6 08 -43
30D0:48 59 24 FC CB 09 D7 6D -D9
30D8:D6 50 54 54 54 1B 97 6E -4A
30E0:96 50 58 58 58 10 4C 5F -B9
30E8:0D 56 4A 26 FC DE 6D EA -1C
30F0:00 E7 00 39 7F EF F0 BD -5B
30F8:E1 4F 7E BC 2B 00 FF FF -BB
```

ASCII PROGRAM CONTEST
12

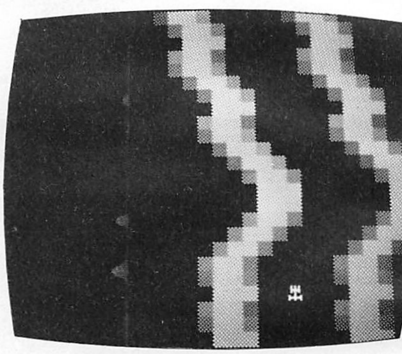
ベーシックマスターL-2II/Jr
カーレース

東京都
大井 隆行

■カーレースゲームです，左右の壁にあたらないように車をコントロールし，速く遠く走るゲームです．

■モニターのGコマンドで3000番地からスタートさせると，Sが点滅します．ここでSのキーを押すとゲーム開始です．．（ピリオド）と［，］（カンマ）のキーで自分の車は左右に動き，［英語号］キーでスピードアップ［英数］キーでスピードダウンします．壁にぶつかると点数を表示して終わります．

```
3000:86 53 BD 00 28 81 53 26 -E8
3008:F7 8D 02 20 F3 CE 01 10 -B0
3010:DF 43 CE 05 15 DF 45 CE -3C
3018:00 00 DF 47 86 F0 97 49 -C4
3020:C6 18 BD 30 B8 5A 26 FA -4D
3028:8D 02 20 0B 96 46 97 0F -94
3030:86 14 97 10 7E FF F5 86 -99
3038:9A A7 00 D6 49 0F BD 30 -C4
3040:D5 0E 96 0C 81 03 2B 04 -A8
3048:80 03 20 F8 4A 9B 44 27 -63
3050:0C 36 8B 06 9B 45 81 1F -D3
3058:32 27 02 97 44 BD 30 F2 -9D
3060:5F 81 1C 26 01 5A 81 20 -AE
3068:26 01 5C 8D BF 6F 00 8D -63
3070:47 DB 46 D7 46 17 8D B6 -7F
3078:A6 00 DE 47 81 9D 26 03 -BA
3080:7E BC 01 08 DF 47 8C 00 -A5
3088:64 27 0A 8C 00 C8 27 05 -CD
3090:8C 01 2C 26 03 7A 00 45 -61
3098:B6 EE C0 81 DF 27 07 81 -3B
30A0:EF 27 0C 7E 30 28 96 49 -A7
30A8:27 F9 4A 97 49 20 F4 96 -CC
30B0:49 4C 27 EF 97 49 20 EB -76
30B8:86 03 BD F0 15 DE 43 86 -DA
30C0:9D A7 00 A7 01 A7 02 37 -BC
30C8:D6 45 BD F0 03 33 A7 04 -A1
30D0:A7 05 A7 06 39 5C 37 CE -F3
30D8:00 17 86 30 B7 EE 80 33 -2D
30E0:37 5A 26 FD 4F B7 EE 80 -3B
30E8:33 37 5A 26 FD 09 26 EA -1B
30F0:33 39 BD FB 00 96 6C 39 -7F
30F8:62 79 20 54 2E 4F 69 9C -F9
```



最初は簡単だが，だんだん道が細くなっていきます．

審査員ノート③

□「電子オルガン」の茨城県・蛇名朋仁さん．音色が変えられたり，和音が出せたり，よい出来でした．入選に推す審査員も多かったのですが，和音が不自然な感じになる，ということで次点になってしまいました．

□「ドットクリーナー・ゲーム」を応募された名古屋市の山田達司さん．押し迫る敵を避けながらドットを消すという，スピード感溢れるゲームでした．機械語の腕はかなりのものと思われます．次は，より面白いゲームをコンテストとは別に投稿してみませんか．

□「DUMP EDITOR」の千葉県・小山田力さん．苦労の後が良く分かります．これからも無駄のないプログラム作りを心掛けてみてください．

ASCII PROGRAM CONTEST
13

ベーシックマスターL-2II/Jr
WARM

群馬県
三好 一雄

■上から降ってくる＊をよけて長い時間耐えるゲームです．よくある物ですが，このゲームの場合は，自分の点ではなくまわりが動きます．

■モニタから　G1000 [SPACE] で実行されます．実行するとまずタイトルが表示されてキー入力待ちになります，何かキーを押すとすぐ始まります，“●”をとれば256点のボーナスが入ります．“＊”にぶつかるとゲームエンドで音が鳴って再びキー入力待ちになります．

使うキーは，[<,] [>.]

```
1000:CE 09 08 DF 0F CE 10 F0 -AB
1008:BD FF F2 CE 00 00 FF 11 -A4
1010:00 CE 0A B0 FF 11 02 86 -40
1018:60 BD F0 12 BD FF EF FE  F0
1020:11 03 C6 1F E4 00 7C 11 -9A
1028:04 CE 01 40 BD F0 03 86 -81
1030:2A A7 00 BD F0 0F 81 2C -7A
1038:27 13 81 2E 27 1E CE 03 -47
1040:DF A6 00 A7 20 09 8C 01 -32
1048:1F 26 F6 20 1C CE 03 DE -7E
1050:A6 00 A7 21 09 8C 01 1E -82
1058:26 F6 20 0D CE 03 DF A6 -07
1060:00 A7 1F 09 8C 01 1F 26 -11
1068:F6 CE 03 2F A6 00 81 2A -BF
1070:27 09 81 95 26 0E 7C 11 -87
1078:00 20 09 CE 10 E8 BD F0 -24

1080:0C 7E 10 00 CE 03 2F 86 -B0
1088:94 A7 00 CE 06 00 09 26 -D6
1090:FD CE 0E 00 DF 0F FE 11 -76
1098:00 08 BD FF EC FF 11 00 -68
10A0:7A 11 02 27 02 7E 10 1F -13
10A8:86 0A B7 11 02 FE 11 03 -24
10B0:C6 1F E4 00 7C 11 04 CE -E8
10B8:01 40 BD F0 03 86 95 A7 -7B
10C0:00 7E 10 1F 1F FF 00 00 -9B
10C8:00 00 00 00 00 00 00 00 -D8
10D0:00 00 00 00 00 00 00 00 -E0
10D8:00 00 00 00 00 00 00 00 -E8
10E0:00 00 00 00 00 00 00 00 -F0
10E8:C4 C4 51 32 C4 58 00 00 -1F
10F0:48 49 2D 53 50 45 45 44 -2F
10F8:20 57 41 52 4D 04 00 00 -63
```

ASCII PROGRAM CONTEST
14

PC-6001
マシン語モニタ

兵庫県
山脇 利夫

■マシン語のモニタ・プログラムです．モニタは，F900～F9FFに位置しているので，ここをいじる操作をする場合，（例えばPage 2でSCREEN 3や4を使用する時）当然使えなくなります．なおBASICプログラム130行の前から5～7番目のデータを順に20，01，E9に変更すると，Eをジャンプコマンドとして使えます．使い方は，E（スタート・アドレス）で指定番地からの機械語を実行します．この時，実行するプログラムの最後を“C9” [RETURN] にすればモニタのコマンド待ちになります．

■BASICで“RUN”で実行します．その時にもし2～3秒たっても画面表示のない時は“OUT&H93, 3” [RETURN] を実行して下さい．次に“EXEC&HF900” [RETURN] とすると，次の行に“？”と表示してコマンド待ちになります．なおリセット後は“CLEAR, F900”を実行しておいて下さい．

① D　“スタート・アドレス”↲指定番地からのメモリダンプを行います．一時停止は [ESC] を，中断は [STOP] です．

② E↲BASICのコマンドにもどります．

③ L↲“S”コマンドでテープにセーブされたメモリの内容をRAMに移します．

④ M　“スタート・アドレス”↲指定番地からのメモリの確認と変更を行ないます．[SPACE] を押すと次の番地へ移り，[DEL] を押すと1つ番地が戻ります．16進数2桁を入力するとメモリが変更されます．[RETURN] を押すとコマンドにもどります．

⑤ S“スタート・アドレス，エレド・アドレス”↲スタートアドレスからエンド・アドレスまでをテープにセーブします．

```
10 REM ********************
20 REM * 256 Byte MONITOR *
30 REM ********************
40 CLEAR50,&HDFFF:OUT &H93,2
50 FOR AD=&HF900 TO &HF9FF
60 READ DA$:DA=VAL("&H"+DA$)
70 POKE AD,DA
80 NEXT
90 OUT &H93,3
100 DATACD,2D,27,01,00,F9,C5,CD
110 DATA05,29,D7,CD,EF,0B,F5,11
120 DATA00,00,CD,09,0C,EB,F1,D6
130 DATA44,28,10,3D,CA,42,04,D6
140 DATA07,28,2C,3D,28,5F,D6,06
150 DATA28,3D,C9,CD,2D,27,CD,E1
160 DATAF9,06,08,CD,FC,F9,CD,E8
170 DATAF9,CD,BC,0F,28,0C,FE,1B
180 DATA20,05,CD,BC,0F,28,FB,FE
190 DATA03,C8,23,10,E6,18,DC,CD
200 DATA61,1A,CD,39,25,2A,D1,FE
210 DATAED,5B,D3,FE,CD,70,1A,77
220 DATAE7,23,38,F8,C3,AA,1A,22
230 DATACB,FE,E5,EB,11,00,00,CD
240 DATA09,0C,ED,53,CD,FE,CD,B7
250 DATA25,E1,7E,CD,CC,1A,E7,23
260 DATA38,F8,C3,06,1B,CD,2D,27
270 DATACD,E1,F9,CD,FC,F9,CD,E8
280 DATAF9,3E,2D,CD,C7,26,CD,D0
290 DATAF9,FE,0D,C8,FE,20,28,14
300 DATAFE,08,28,12,CD,BF,F9,07
310 DATA07,07,07,5F,CD,D0,F9,CD
320 DATABF,F9,83,77,23,23,2B,18
330 DATACC,C1,CD,CD,1B,18,C6,CD
340 DATAD6,F9,30,F5,CD,C7,26,FE
350 DATA3A,38,02,C6,09,E6,0F,C9
360 DATACD,C4,0F,C3,EF,0B,CD,2C
370 DATA07,D8,FE,41,3F,D0,FE,47
380 DATAC9,7C,CD,E9,F9,7D,18,01
390 DATA7E,F5,0F,0F,0F,0F,CD,F2
400 DATAF9,F1,E6,0F,FE,0A,DE,69
410 DATA27,C3,C7,26,3E,20,18,F9
```

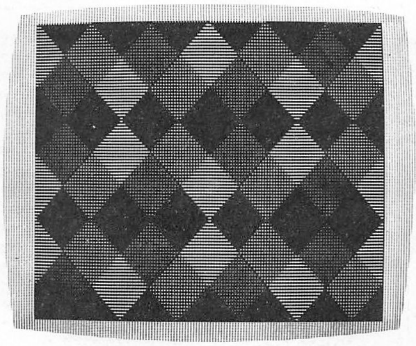
ASCII PROGRAM CONTEST
15

PC-6001
PLOT ARABESQUE

北海道
曽山 浩司

■入力したＳＴＥＰ数に応じてドットを一定方向にうってゆきスクリーンの壁にぶつかると反射，またその場所にすでにドットがあれば，それを消して進むというプログラムです．

■ＢＡＳＩＣのＲＵＮで実行します．マシン語の書き込みが終ると，Ｘのステップを聞いて来るので，255以下の10進の整数を入れれ ＲＥＴＵＲＮ ＫＥＹで，同じくＹのステップを聞いて来るので，同様に入力すると始まります．一瞬画面が淋しくなるのでそれまで見ていて下さい．模様がジワジワ変わってゆきます ＥＳＣ ＫＥＹで，再び入力待ちになります．



様々なパターンが描かれます．色々な数値をためしてみて下さい．

```
10 REM************************
20 REM*  256 BYTES PROGRAM  *
30 REM*<< PLOT ARABESQUE >> *
40 REM*   $DA00 - $DAEE     *
50 REM* 16 OR 32KB.PAGE 2-4 *
60 REM************************
100 CLEAR50,&HDFFF-(PEEK(&HFD8C)-2)*&H2000
110 OUT&H93,2
120 FORI=&HDA00TO&HDAEE:READA$
130 A=VAL('&H'+A$):POKEI,A
140 C=C+A:NEXT
150 CLS:OUT&H93,3
160 IFC=25859THEN EXEC&HDA00
170 PRINTCHR$(7);
180 PRINT'?ERROR IN DATA':END
200 DATA21,F0,3F,11,E9,DA,01,06,00,ED,B0,CD,7A,13,21,E5
210 DATADA,06,01,C5,06,02,7E,CD,75,10,23,10,F9,CD,05,29
220 DATA21,DA,FE,CD,3A,07,C1,10,09,7B,32,EB,DA,21,E7,DA
230 DATA18,E1,7B,32,ED,DA,3E,01,CD,0C,14,3E,03,CD,90,13
240 DATACD,FB,1D,3E,01,CD,ED,13,3A,18,FA,FE,1B,28,B1,11
250 DATAFE,01,3A,E9,DA,06,00,4F,2A,EB,DA,AF,ED,4A,BC,7D
260 DATA28,1C,CB,7C,28,03,11,00,00,EB,ED,52,7D,21,00,00
270 DATAED,5B,EB,DA,CB,7A,28,01,A7,ED,52,22,EB,DA,32,E9
280 DATADA,11,7E,01,3A,EA,DA,06,00,4F,2A,ED,DA,AF,ED,4A
290 DATACB,7C,28,05,11,00,00,18,06,7D,06,BF,B8,38,15,EB
300 DATAED,52,7D,21,00,00,ED,5B,ED,DA,CB,7A,28,01,A7,ED
310 DATA52,22,ED,DA,21,EA,DA,77,57,2B,5E,7B,E6,07,21,DD
320 DATADA,85,6F,7C,CE,00,67,7E,CB,3A,CB,1B,CB,3A,CB,1B
330 DATACB,3A,CB,1B,21,00,E2,19,AE,77,C3,48,DA,80,40,20
340 DATA10,08,04,02,01,3E,58,20,59,00,00,00,00,00,00
```

ASCII PROGRAM CONTEST
16

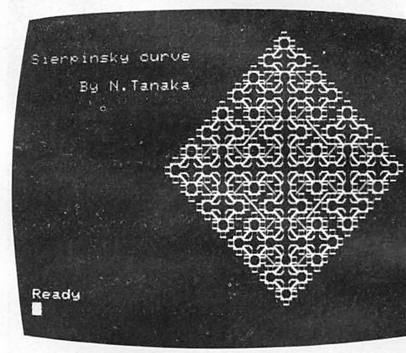
FM-8
シェルピンスキー曲線

広島県
田中 範明

■シェルピンスキー曲線を０から４までの次元で色を次々と変えながら描いていくプログラムです．

■入力したあと，ＢＡＳＩＣにもどり画面を40×20にしてからＢＡＳＩＣの，EXEC&H4000 ↲ で実行されます，画面は，40×20の画面が最も美しく．モニタから実行すると後味の悪い終り方をします．何をしているか，わからないぐらいに速いのでカラーディスプレイの方がきれいで良いと思います．

```
4000 30 8C 5A AF 1A 31 8D 00 : DD
4008 F1 10 AF 3A 86 0C BD D3 : 54
4010 52 CC 00 20 A7 2D 97 FA : F3
4018 DD F7 58 DD F5 4C 97 F9 : 32
4020 4C A7 23 97 F4 CC 01 90 : 5E
4028 93 F5 ED 25 DC F8 3D 43 : 56
4030 53 C3 00 64 ED 27 A6 23 : C7
4038 30 8C 1A A7 0C BD F2 D8 : 88
4040 8D 41 04 F8 04 F6 6C 23 : D3
4048 0C F9 08 F9 0C FA 96 FA : 24
4050 81 05 26 D1 39 14 00 40 : 9A
4058 5D 00 26 00 00 12 00 02 : 2F
4060 11 06 53 69 65 72 70 69 : 23
4068 6E 73 6B 79 20 63 75 72 : D7
4070 76 65 12 05 04 42 79 20 : 81
4078 4E 2E 54 61 6E 61 6B 61 : 84
4080 12 00 11 8D 00 8D 1D 8D : A7
4088 02 8D 19 0D FA 26 06 96 : 39
4090 F4 4C 4C 20 48 0A FA 8D : 55
4098 EE 8D 3E 8D 09 8D 3A 8D : 7B
40A0 E6 0C FA 39 8D 00 D6 F4 : 5C
40A8 30 8C 37 3A EC 25 6D 84 : 17
40B0 2B 05 27 05 D3 F5 8C 93 : 33
40B8 F5 ED 29 EC 27 6D 08 2B : B6
40C0 05 27 05 D3 F7 8C 93 F7 : 11
40C8 ED 2B 30 8C 25 BD F2 D8 : 88
40D0 EC 29 ED 25 EC 2B ED 27 : 62
40D8 39 96 F4 8B 05 84 07 97 : 8D
40E0 F4 39 00 01 01 01 00 FF : 4F
40E8 FF FF FF FF 00 01 01 01 : 27
40F0 00 FF 10 00 40 FA 00 0E : 87
40F8 00 00 00 00 15 07 00 01 : 55
```



機械語ならではのスピード．数秒で絵ができあがります．カラーでお見せできないのが残念です．

審査員ノート④

□「復活プログラム」を応募された東京都の堀口和義さん．ＰＣ―1500用に機械語で書かれたこのプログラムも実用性があって，落とし難いものでした．今回は残念ながら次点になってしまいましたが，このプログラムを含め，いくつかのユティリティ・ソフトを作ってみませんか．プログラミング能力はかなりの水準のようですから．

これらの作品は，テーマ，プログラム内容とも，どれも大変優れたものであり，甲乙付けがたいものでしたが，審査員一同涙をのんで次点にしたものです．

そこで以上６名の方には，アスキー特製バインダーをお送りすることにしました．ご愛用ください．

ASCII PROGRAM CONTEST
17

FM-8
迷路作成印刷プログラム

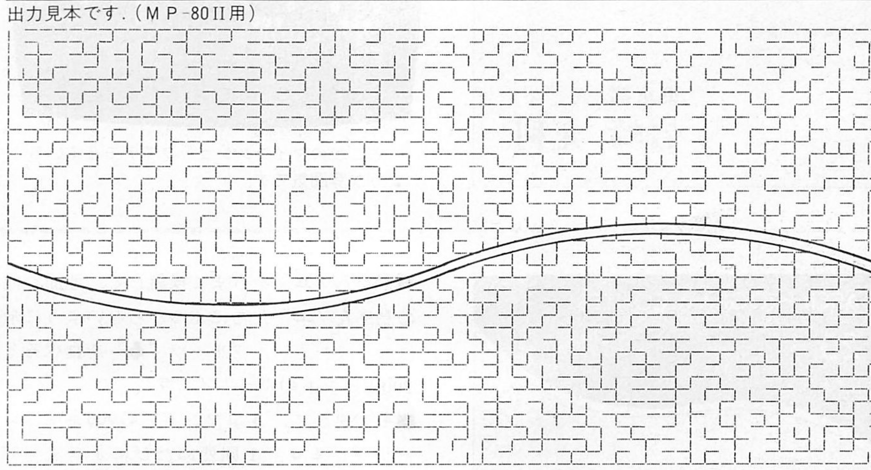
兵庫県
大内 茂稔

■このプログラムは，迷路を作成し，印刷をおこないます．作成する迷路のサイズは，59×n（n＝2～∞）です．作成された迷路の中で到達できない所はなく．任意の地点からあらゆる地点へ到達可能です．迷路内の2点を結ぶ通路は必ず1本存在し，かつ2本以上存在することは，ありません．
■プリンタをつないで，BASICモードよりEXEC&H5000↲で実行します．終了は，適当なキーを押して下さい．

```
5000 34 7F CC B5 01 8D 46 EF : 47
5008 8D 04 40 E7 C0 6F A2 4A : 2B
5010 26 F5 6F 8D 02 CD 8D 25 : F8
5018 86 10 8D 0D BD DD 69 27 : C2
5020 F7 86 90 8D 04 8D 2F 35 : FF
5028 FF 8D 22 6C C4 C6 3A 8D : E3
5030 5E 5A 26 FB 48 48 8D 57 : CD
5038 8D 1C 8D 01 39 86 3C 8D : 47
5040 0C 6F C0 E6 41 E7 C0 6F : 08
5048 C0 4A 26 F5 39 33 8D 02 : B8
5050 90 31 8D 03 F4 39 8D F5 : A0
5058 30 8D 00 2D 31 8D 00 99 : E9
5060 10 AF 02 31 27 86 3C 34 : BF
5068 02 A6 C0 C6 7F 3D E7 A0 : 29
5070 A6 C1 C6 80 3D 86 07 E7 : 1E
5078 A0 4A 26 FB 35 02 4A 26 : 7A
```

```
5080 E6 86 0A A7 A4 BD F2 D8 : 18
5088 39 0E 00 50 F9 01 E8 34 : 85
5090 06 AE 22 E6 C0 27 10 E6 : 79
5098 C1 27 3A 30 8D 03 AA E6 : 5A
50A0 82 26 FC 6C 84 20 2E E6 : B8
50A8 C1 26 28 AC 3C 27 20 E6 : 1C
50B0 84 EB B8 FC 5A E7 B8 FC : 18
50B8 6F 84 34 60 C6 78 EE 3C : F7
50C0 8D 8F AC A1 26 02 EF 3E : CE
50C8 5A 26 F7 35 60 20 04 6A : B2
50D0 84 6C 5E AE 3C AF A1 AF : 57
50D8 A1 E6 84 C1 02 25 0A 34 : 59
50E0 72 BD BF 77 35 72 BA 03 : F9
50E8 19 6C 84 C6 FF 48 24 04 : 76
50F0 6A 84 6C C5 5C 2F F6 35 : 15
50F8 86 1B 41 08 1B 4B E0 01 : 79
```

出力見本です．（MP-80II用）

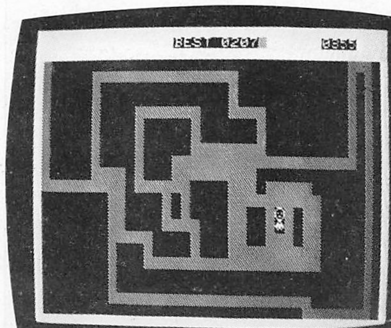


ASCII PROGRAM CONTEST
18

MZ-80 K/C
UFO包囲作戦

岐阜県
長瀬 敏之

■ニコチャンマークを動かし，壁を作っていきます．そして飛びまわるUFOを取り囲み四方をふさいで完全にうごけなくします．つまりこれはUFOを動けなくするまでの時間を競うゲームです．
■モニタの3000H番地から走らせます．
KEYは，[ウ]，[オ]，[ツ]，[.]の4つのKEYで，上下左右に動かします．終了時点で“S”KEYを押せば，再ゲームができ，“R”KEYを押せば，モニタに実行が移ります．



あっちこっち飛びまわるUFOを追いつめるニコチャンマーク．

```
3000    31 00 30 3E 43 32 00 D0   :14
3008    21 00 D0 11 01 D0 01 E7   :F3
3010    03 ED B0 AF 0E 15 21 79   :4C
3018    D0 06 26 77 23 10 FC 23   :0D
3020    23 0D 20 F5 21 79 D0 36   :35
3028    CF E5 DD E1 21 BE D3 36   :B2
3030    C7 E5 FD E1 11 20 01 21   :3D
3038    00 00 D9 D9 7D C6 01 27   :85
3040    6F 30 05 7C C6 01 27 67   :E5
3048    ED 53 71 11 CD BA 03 06   :CA
3050    11 D9 06 10 ED 5F 81 4F   :9C
3058    E6 06 21 EF 30 85 6F 5E   :06
3060    23 56 FD E5 E1 19 7E FE   :61
3068    00 28 04 10 E7 18 51 36   :5A
3070    C7 F0 77 00 E5 FD E1 D9   :6A
3078    10 D7 D9 CD 3E 00 CD 1B   :5B
```

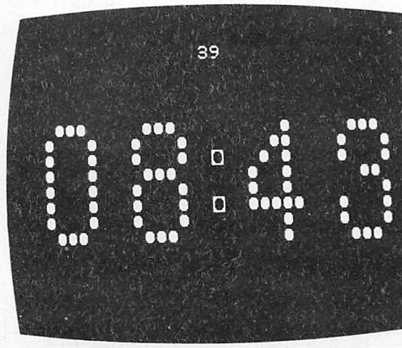
```
3080    00 11 00 00 FE CF 28 16   :CC
3088    1C FE D7 28 11 1C FE C1   :BD
3090    28 0C 1C FE E8 28 07 CD   :F2
3098    1E 00 28 44 18 9D CB 23   :F5
30A0    21 EF 30 19 5E 23 56 DD   :DD
30A8    E5 E1 19 7E FE 43 28 8B   :29
30B0    FE C7 28 87 36 CF DD 36   :6C
30B8    00 5A E5 DD E1 C3 3B 30   :13
30C0    D9 EB 2A F7 30 37 ED 52   :7B
30C8    38 04 ED 53 F7 30 21 10   :CC
30D0    01 22 71 11 11 F9 30 CD   :AC
30D8    15 00 2A F7 30 CD BA 03   :F8
30E0    CD B3 09 FE 13 CA 00 30   :A4
30E8    FE 12 CA 00 00 18 F1 28   :23
30F0    00 D8 FF 01 00 FF FF 99   :8F
30F8    99 42 45 53 54 20 0D 00   :1C
```

ASCII PROGRAM CONTEST
19

MZ-80 K/C
CLOCK

東京都
岩崎 充利

■現時刻を入力し，ディスプレイに時計表示するプログラムです．
■モニタの4600Hより実行して4桁の数字を12時間表示で入力して下さい．その場合時間数が，1桁の場合，かならずゼロを忘れずに，たとえば1時4分の場合＝0104↲午前・午後は表示しません．秒入力はできませんが，キャリッジリターンの時に秒を，0でよみ込みます．したがって0秒に合わせてリターン・キーを押せばだいたい合わせることが出来ます．



どこかのマイコンショップでデモっているような雰囲気です．

```
4600    CD 06 00 11 00 20 CD 03   :1A
4608    00 21 00 00 01 A0 8C CD   :69
4610    AD 46 01 10 0E CD AD 46   :28
4618    01 58 02 CD AD 46 01 3C   :B6
4620    00 CD AD 46 EB CD 33 00   :11
4628    3E C6 CD DC 0D 3E 4A 32   :E2
4630    F4 D1 32 6C D2 CD 3B 00   :B3
4638    21 0F 0E ED 52 38 05 21   :59
4640    C0 A8 19 EB 01 A0 8C 21   :40
4648    95 D1 CD 7E 46 01 10 0E   :A4
4650    21 9D D1 CD 7E 46 01 58   :0F
4658    02 21 A7 D1 CD 7E 46 01   :CB
4660    3C 00 21 AF D1 CD 7E 46   :14
4668    21 13 05 22 71 11 01 0A   :96
4670    00 CD BE 46 07 07 07 07   :A3
4678    83 CD C3 03 18 B7 CD BE   :2E
4680    46 D5 11 CC 46 47 07 07   :59
4688    80 83 5F 0E 05 E5 1A D5   :17
4690    11 28 00 06 08 CD A6 0D   :9D
4698    07 38 0E 36 00 19 10 F8   :82
46A0    D1 E1 13 23 0D 20 E6 D1   :B2
46A8    C9 36 47 18 F0 1A 13 CD   :36
46B0    F9 03 FE 00 C8 D5 50 59   :36
46B8    47 19 10 FD D1 C9 E5 EB   :D5
46C0    AF ED 42 38 03 3C 18 F9   :6C
46C8    09 D1 EB C9 7E 81 81 81   :9D
46D0    7E 21 41 FF 01 01 63 85   :DF
46D8    89 91 61 66 81 91 91 6E   :10
46E0    1C 24 44 FF 04 F6 91 91   :C5
46E8    91 8E 7E 91 91 91 4E C0   :8C
46F0    80 8F 90 E0 6E 91 91 91   :D6
46F8    6E 72 89 89 89 7E 00 00   :37
```

ASCII PROGRAM CONTEST
20

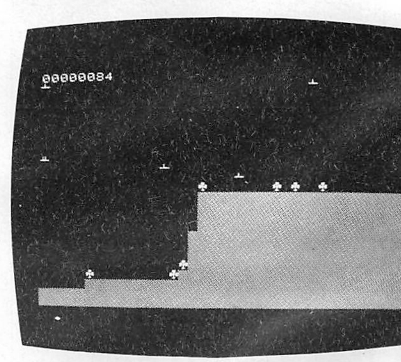
MZ-80B
FEY FEY

北海道
佐藤 誠

■鳥さん“ꓕꓕ”をうまく操縦して，地面や他の鳥さん“ꓕ”たちにぶつからないように飛ばせてください．フルーツ“♣”を食べると200ポイントのボーナスです．
■モニタから，JコマンドでC000番地にジャンプします．1回死ぬたびにJコマンドを実行して下さい，飛び方は，どれでもいいからキーをたたけばいいのです．キーをたたくと上昇します．2つのキーを使うとやりやすいです．キーをたたかない時は，滑空して降りてゆきます．

```
C000    3E 06 CD C6 08 CD 2E 0A   :A4
C008    DB E8 CB FF D3 E8 21 00   :31
C010    C1 06 08 36 30 23 10 FB   :33
C018    36 17 23 36 0C 21 29 D0   :A4
C020    11 28 D0 01 C0 03 ED B0   :4A
C028    CD C5 C0 DA BB C0 3A 08   :D1
C030    C1 21 E7 D3 11 D8 FF 06   :7A
C038    19 B8 38 7B 36 00 19 10   :DB
C040    F8 32 08 C1 CD C5 C0 30   :75
C048    09 3A 08 C1 3D CD D5 C0   :B3
C050    36 88 CD C5 C0 30 0E CD   :2B
C058    C5 C0 E6 0F CD D5 C0 7E   :72
C060    A7 20 F4 36 9C CD 32 08   :B4
C068    A7 3A 09 C1 28 52 0E 8B   :E6
C070    DE 04 FE 04 30 02 3E 04   :88
C078    32 09 C1 CB 3F CB 3F 21   :69
C080    00 D0 CD D8 C0 7E A7 20   :BA
C088    0F 71 CD E0 C0 21 00 00   :56
C090    23 7C FE 50 20 FA 18 85   :F4
C098    F5 CD 14 0F F1 FE 88 28   :DC
C0A0    0A CD 14 0F DB E8 CB BF   :A7
C0A8    D3 E8 FF 06 C8 C5 CD E0   :62
C0B0    C0 C1 10 F9 C3 1D C0 36   :D0
C0B8    1F 18 83 C6 08 C3 31 C0   :B4
C0C0    0E 8C 3C 18 B3 3A 0A C1   :26
C0C8    0F 0F 0F 47 ED 5F 80 32   :FA
C0D0    0A C1 FE 10 C9 21 27 D0   :4A
C0D8    11 28 00 47 19 10 FD C9   :07
C0E0    21 07 C1 34 06 08 7E FE   :47
C0E8    3A 30 0F 2B 10 F8 21 00   :75
C0F0    C1 11 00 D0 01 08 00 ED   :48
C0F8    B0 C9 36 30 2B 34 18 EC   :FA
```

■プログラムをセーブする際には，C000からC100まで257byteしてください．バージョンによって違うと思うけど，SB―5520ではこうしないと，ちゃんとセーブできませんでした．ちなみにC100からC10Aまでをワークエリアとして使っています．
■スピードを変更したいときは，C093番地の値を変えてみてください．適度なスピードで遊ぶのが一番良いのです．



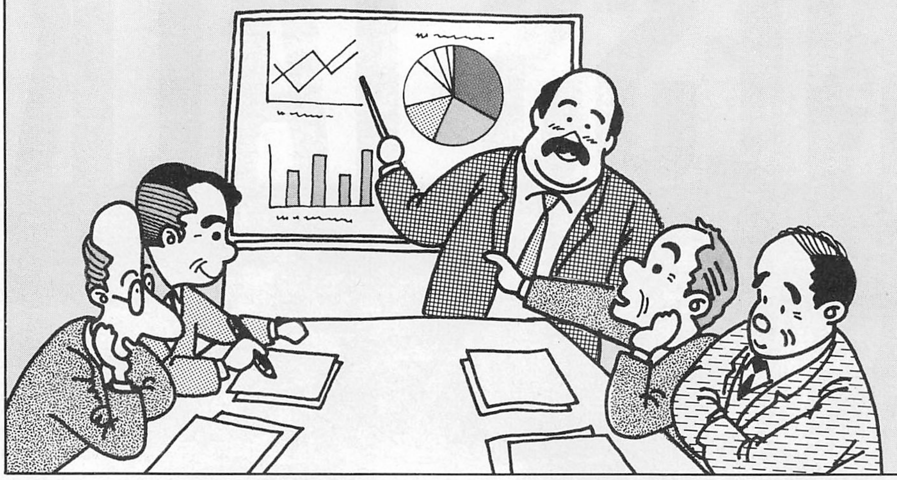
鳥さんの飛ぶ姿がなんとも言えずかわいい．

審査員ノート⑤

今回の作品を審査していて感じたことですが，256byteという制約がある以上，欲張ったプログラムをつくることはできません．にもかかわらず，多機能化に力を注いだ作品が多かったようです．勿論，それらの機能がきちんと働けば最高なのですが……．
Simple is best．だと思いませんか．


BUSINESS TALK
3

ビジネスソフト・テストレポート
第3回
グラフ作成プログラム



編集部

テクノオフィスをめざして

今回のテストレポートは，社長室長の長野課長が総務課の上田女史の所へ何やら思い悩んでやって来たことに始まります．

長野：上田君居るかね．

上田：はい．あら長野課長，何か御用でしょうか．

長野：ちょっと聞きたいんだが,「テクノオフィス」って何だか知っているかね．

上田：そうですね．何と言ったらいいのかしら．パーソナルコンピュータを始めとした，色々な情報機器を装備した事務室とでも言うのかしら．その典型的なのが「ディシジョンルーム」と言って，会議室にテレビやコンピュータのディスプレイを並べて，意志決定を速く有効にできるという話ですが，実際に作った会社はまだ少ないらしいですね．

長野：それそれ，そのディシジョンルームだよ．いやね，実は昨日の営業会議で社長が例によって景気の悪いのを棚に上げて「管理資料が量ばかり多くて分りにくい，これでは決断ができない」とか言いだしてね．銀座に新しくできたビルの話を始めて「テクノオフィスとかディシジョンルームとかを作ることを検討すべきだ」と言いだしたんだよ．

上田：でも，ああいうものは何億も費用がかかるから，うちの会社みたいな小さい所じゃ無理でしょ．

長野：もちろんそうさ．私もコンピュータは専門みたいなものだから，何しろ今の販売管理システムは私と営業一課の熊本君とで考えたようなものだからね．確かに社長のいうように，毎週うちのコンピュータが打ち出す資料はかなりの量になる．得意先別，商品別の販売データを出しているのだから，項目数だけでも万を越える訳だ，当たり前のことだがね．

上田：それに毎週目を通すのは大変な仕事ですね．

長野：だから,「コンピュータは紙屑製造機だ」なんて言われるわけだよ．そこで私は，うちのコンピュータのカタログに載っていたカラー端末装置を思いだして提案してみたんだがね．あれを使えばカラーのグラフや漢字で報告書が打ち出されるからとても見やすくなる．となるとテクノ何とかと，目指す方向は合っていたわけだ．端末が約200万円，プリンタが80万円でソフトウェア開発に3ヶ月で約100万円と言ったんだ．

上田：ずいぶん費用がかかるんですね．

長野：社長もそう言ったんだよ．この間経理部でパーソナルコンピュータを独自に入れて会計業務を始めたろう．社長はあのことが頭にあったらしくて，「パーソナルコンピュータを使えばもっと安くつくはずだから研究してこい」という訳なんだ．それでパーソナルコンピュータに強い君にちょっと相談に乗ってもらいたいんだよ．

上田：なるほど，分かりましたわ．でもパーソナルコンピュータを使ってディシジョンルームを作ると言っても具体的にはどうしたらいいのかしら．

長野：それなんだが，熊本君と，君の所の金沢君と一緒に考えて欲しいんだよ．

グラフを作るプログラム

という訳で，関係者が集まってまたまた会議となったのです．そこでの結論として，テクノオフィスは費用を考えれば無理なものの，今の営業会議は確かに数字の資料ばかりで効率化の点で遅れているのは事実であり，分かり易い資料づくりのため，もっとグラフ化が必要であること，そのグラフを作ることをパーソナルコンピュータでやってみるのが社長の夢への第一歩であろう，ということになったのです．長野課長もパーソナルコンピュータには知識が無かったので，この際営業部と共同負担で，10万円位のプログラムなら買っても良いと思い切って，例によって金沢君と上田さんという二人の情報通に，対象となるソフトウェアの捜索を依頼したのです．

長野：やあ，二人ともどうも御苦労さん．どうだったかね．なんでもわざわざアメリカからも品物を取り寄せたんだそうだね．

金沢：ぼくの友人に昔からのマニアがいまして，アメリカのソフトを集めるのを趣味としているんですが，彼に相談したら，これが良いだろうと言ったものですから．でも，世の中便利なもので，注文後2週間程度で品物が手に入るんですよ．

熊本：とにかくどんなものを買ったのか説明してくれないか．

上田：はい．今回そろえたのは，次のような3種類です．

1．GRAPH80
   パーソナルメディア
   PC-8801用　￥98,000
2．DATAGRAPH
   マイクロソフトウェアシステムズ
   TRS-80用　$89.00
3．CGPグラフパッケージ
   フレックスジャパン
   PC-8001＋CGP用　￥4,000

長野：またずいぶん値段が違うね．98,000円と4,000円かね．

金沢：同じ用途のプログラムでも10倍以上の値段の開きがあるのは，パーソナルコンピュータのソフトウェアでは普通みたいですよ．今まではうんと安いのとか，うんと高いのとかをテストしましたけど，今回は同時に高価な物と安価な物とを検討するんで，とても興味があったんです．まず出力見本を見てください．これは，各パッケージに付属のテストデータで出力したものです．

熊本：用紙の幅がみんな違うね．ＧＲＡＰＨ80はＡ４の幅一杯に大きな図が出て来るけど，アメリカのはちょっと小振りで，4,000円のは更にその半分の大きさしかないじゃないか．

上田：私達は，それぞれグラフ80，データグラフ，ＣＧＰグラフと呼んでいるんですけど，まず買うか買わないかは，このような出力見本を見て決めた訳です．

グラフ80は，国産の数多いグラフのパッケージの中でもこの見本が一番立派に見えたのと，やはり漢字でタイトルなどが出ていること，それとお店の人に聞いたら，この会社では以前から「ＳＴＡＴ80」という統計処理のソフトで有名で，その中で，グラフの処理の実績があるということで選びました．

データグラフは，アメリカで最も売れているビジネスソフトの「ビジカルク」用のグラフパッケージです．「ビジカルク」用のグラフパッケージにはたとえば「ビジプロット」というものもあるんですが，それよりも仕上がりが奇麗だという，金沢さんのお友達の話を参考に選んでみたものです．アメリカのソフトだという点も興味深いですし．

最後のＣＧＰソフトは，カラーのグラフを出せるんです．今まではこの種のグラフは，ＸＹプロッタというかなり高価な周辺機器がないと書けなかったのですが，最近ボールペンを組み込んだ低価格のプロッタプリンタが発売されて，私も興味があったので，プログラムも安かったしおまけのつもりで買ってみたのです．

長野：これがそのプロッタだね．一体いくら位のものなんだね．

金沢：なんとサンキュッパです．

長野：ええっ（と絶句）．それでこんな細かい字や線をカラーで書けるのかね．

金沢：そうなんです．以前はカラーのプロッタというと軽く100万円はしたそうですが，最近は安くなっています．それでも20万円はしますよ．それが４万円ですからね．用紙の大きさが小さいのは仕方のないところでしょう．

長野：う～ん．

熊本：へえー．

長野：タンディというとアメリカ製かね．

上田：ええ．でも，この機械は日本のメーカーが作っているらしいですよ．

金沢：さあ，テストにかかりましょう．

CGPグラフパッケージ

金沢：パーソナルコンピュータのソフトウェアの比較というのは結構時間がかかるんで，すっかり遅れてしまいましたが，まず現物を手に入れて一通り使ってみて，ＢＡＳＩＣプログラムのリストが取れるものは一応中をのぞいたりします．今回のソフトも，やっとこちらで用意したデータのグラフを打ち出すことができるようになったところです．

上田：まず，このＣＧＰグラフですけど，値段から考えてあまり期待してなかったんです．ところが思っていたよりずっといいんです．プログラム自体は単なるグラフのデモであまり実用的では無いことが分かったんですが，プログラムの作りがかなりしっかりしていて，自分でこのプロッタを利用する時にすごく役にたつソフトだと言えるんです．

金沢：プロッタの説明書を読むと，僕でもなんとか折れ線グラフくらいは作れそうなんですが，円グラフなんかはちょっと面倒な気がします．というのは，直線を引く命令はあるんですが円を描く命令が無いんです．まして，こんな風に円の内側を塗りつぶすのはちょっと考えもつきません．それがこのプログラムを移植すれば僕でも円グラフが作れると思うんですよ．

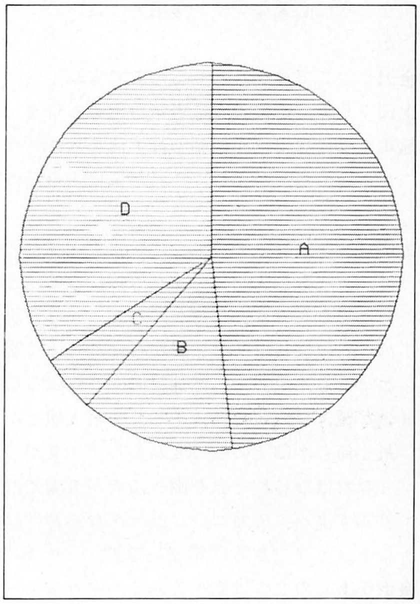
長野：プログラム・テクニックの見本に4000円か，よし分かった，動かしてみてくれ．

上田：まずカセットからプログラムをロードします．例によってマニュアルは紙一枚で，しかもプログラム名が“グラフ80”と書いてあるだけ，それも実際は“ａ”という名前で入っているんだからひどいですよ．

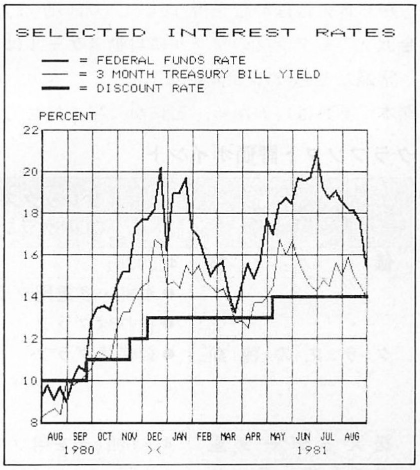
熊本：それでも中身は立派という訳かね．

上田：立派というより，とても読みやすいということですね．680行にわたるプログラムで，書き方がしっかりしていますから，値段相応だと思います．ロードが出来たらＲＵＮします．はじめにテープからデータを読み込むかどうかを聞いてきます．新規ですからｎを入れると，『「年」を４年分入力せよ．「品名」の数と名称を入力せよ．』と要求してきます．とりあえず，昭和55年

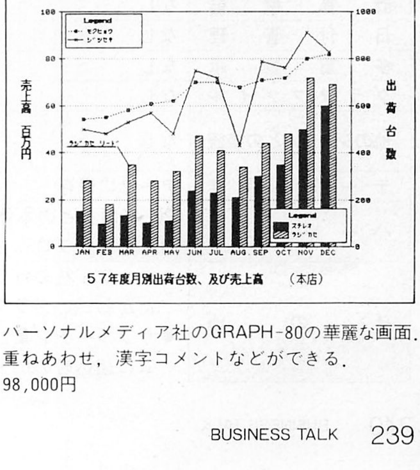
今月のソフトウェア



フレックスジャパン社のＣＧＰグラフデモ．タンディ社の低価格フロッタ用の見本プログラム．
4,000円



マイクロソフトウェアシステムズ社のDATAGRAPH．ビジカルクのデータをドットフリンタに出力する．
89ドル



パーソナルメディア社のGRAPH-80の華麗な画面．重ねあわせ，漢字コメントなどができる．
98,000円

から昭和58年まで，テレビ，ステレオなど4品目を指定します．後はこれらのデータをもとに必要なグラフを出せば良いのですが．

金沢：ここでカチンとくるんですよね．

上田：ええ，このように表示が出るんです．

熊本：なになに『座標軸の最大値を入れてください』か，どうしてこれが気に入らんのかね．

上田：コンピュータでグラフを書くメリットは，データを入れさえすれば絵になることだと思うんです．とにかくパターンさえ決めておけば後は，データがちょくちょく変わっても，決められた通りのグラフになるのが望ましい訳です．そして，最大値とか最小値とかはその度に変わるしデータが多くなればなる程それを調べるのが大変になりますよね．でもコンピュータならわけなくチェックできるはずなんです．

金沢：あとの2つは調べてみると中々スマートなスケール処理機能が備わっているんですからなおさらです．

長野：しかし，値段が5倍も20倍も違うんだからその辺はやむを得ないんじゃないかな．

金沢：でもグラフのソフトに自動スケールは常識だと思うんですよ．

熊本：それはいいから，とにかく早く見せてくれないかな．

上田：はい．ここでグラフ目盛の最大値，最小値，間隔を実際のデータから割り出して入力します．後は5種類のグラフを出力するわけです．

1．多重円グラフ
2．円グラフ
3．折れ線グラフ
4．棒グラフ
5．帯グラフ

このうち2と5は年度を指定，4は品名を指定してそれぞれの内訳を表示し，1と3はすべてのデータを表示します．それではまず1の多重円グラフを出してみます．

（プロッタの紙が動く）

長野：むむっ．

上田：一本線を引いてからコメントを聞いて来ます．『ウリアゲコウセイヒ』と入れてみます．

（プロッタがカチカチと動き出す）

熊本：やあ，これはなるほど面白い．

金沢：面白いでしょう．こんな小さな機械がボールペンをとっかえひっかえ描いていくのを見ているだけで，全然あきないですね．このサンキュッパの中にも小さなコンピュータが入っていて，字の大きさを変えたり線を引いたりという仕事は全部プロッタの方でやってしまうんですね．だから親の方はコマンドとデータだけを送ってやれば良いんです．

上田：御覧のように一本一本線を引いていくのですから時間がかかります．簡単な1や3のグラフで1分前後，複雑な2や4のグラフで3～4分かかります．

長野：確かに紙の大きさなどに問題はあるが，値段を考えると，本当に凄い物ができたものだね．これは営業マンがセールスをやる時の資料作りにも良いし，会社の中で色々な使い方が考えられるね．金沢君，是非このプロッタの使い方をマスターしてくれたまえ．

金沢：じゃあ，これは採用ですか．

長野：採用だ．

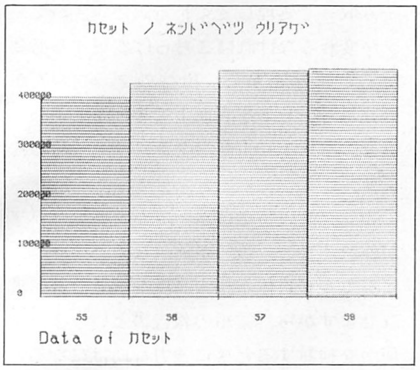
グラフ80とデータグラフ

上田：次のグラフ80とアメリカ製のデータグラフについては，良く似ている面もありますし，全然違う所もありますが，一緒に説明しようと思います．

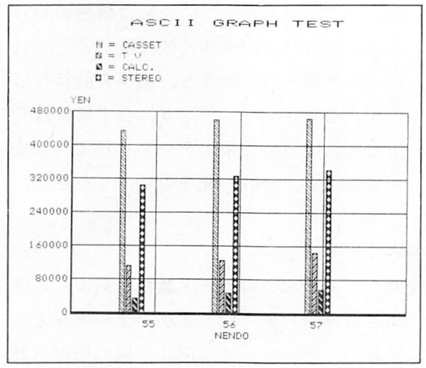
まずグラフ80ですが，これはＰＣ-8801という漢字が扱えるパーソナルコンピュータ用に見やすいグラフをＴＶ画面やプリンタに出力するためのパッケージです．ソフトウェアは大きくデータエディタとグラフ作

グラフソフト評価ポイント

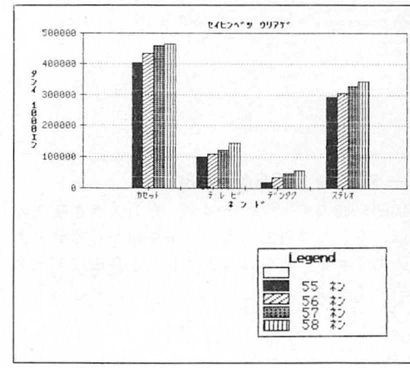
メーカー名	フレックスジャパン社 CGPグラフパッケージ	マイクロソフトウェアシステムズ社 DATA GRAPH	パーソナルメディア社 GRAPH80
価格	4,000円	89ドル（約2万円）	98,000円
グラフの種類	●単純・多重円グラフ ●折れ線グラフ ●縦横棒グラフ	●折れ線グラフ ●棒グラフ(比較,重ね,ハイ・ロー) ●プロット・多重グラフ可	●Ｘ－Ｙプロット ●折れ線 ●棒グラフ(比較,多重,ハイ・ロー) ●円グラフ ●レーダーチャート
扱えるデータ量	4×n組(デモ用ソフトなので)	最大1000点まで	横17列、タテはタテ×ヨコが 600まで
タイトル・ラベル	カナ可	カナ不可	漢字可
出力サイズ	横9cm×縦8～9cm	1×1インチから,7×24インチまで	画面ハードコピーのみ
シンボル	横900×縦任意の4色カラープロット（ＴＶ画面なし）	60×70ドット/インチの密度のグラフプリント（ＴＶ画面なし）	600×200あるいは600×400の画面コピー．画面に自由に書きこみ可
オートスケール	なし（最大・最小きざみ）	高度な自動化	自動
計算機能	なし	ビジカルクで実行	関数計算，列同志の計算
日付管理	なし	1～12を月名に変換	1983/1～1983/6のように可
多重表示	なし	同時使用可	重ね合わせ可
グラフファイル	なし	なし（フォーマットの保存可）	画面イメージの保存，再生可
他のシステムとの接続	なし	ＤＩＦ（ビジコープ社）で可	フォーマット公開，同社のＩＲＩＳ80と可
データの保存	テープに保存	ビジカルクにより保存	ディスクに全部または一部可
ハードウェア	PC-8001などの本体＋タンディ社CGP-115 カラープロッタ（39,800円）	タンディ社TRS-80MⅠ，Ⅲ．MP-80またはPC-8023など	PC-8801，ディスクドライブ漢字ＲＯＭ，プリンタ
その他	●タンディ社のカラープロッタを使ったかわいいグラフソフト ●サブルーチン集として自分のシステムに組込むのに十分の値打あり	●ビジカルクの計算機能を補強するソフト ●安価なプリンタで美しいグラフが作れる	●同種の国産ソフトの中で恐らく最高価格で最高性能のもの ●プログラムコピー不可



同じデータで同じ性格のグラフを出力してみた．ＣＧＰグラフは白黒で見ると単純にすぎるが，カラーではまあ見られる．Ｙ軸目盛の表示にバグがある．



同じデータのデータグラフ版．一方向印字にすると縦の線がみごとにそろって，日本製のプリンタの優秀さもわかる米国製のソフト．



グラフ80はＴＶの画面をコピーする．強力なグラフィック機能を持つ国産機の強みである．当然画面にはカラー表示ができる．これに更に色々な手を加えて見やすいグラフにできるのがこのソフトの特色である．

成の２つに分かれています．このソフト自身の機能として，かなり強力なデータ管理機能を持っています．たとえばデータの入力や訂正，追加はあとで説明するビジカルクと同様に，全てＴＶ画面を見ながら直接カーソルを動かして処理できますし，列のデータは関数を使って計算したり，合計を出したり，列同志の計算をしたりできるんです．残念ながらビジカルクには及びませんが，対比を計算するくらいなら，自動的にやってもらえる訳です．もちろんこれらのデータはすべてディスケットに保存できますし，「ＩＲＩＳ80」という同社のデータ管理ソフトウェアを使って作られたデータのグラフを作ることもできるそうなんです．

またグラフ機能の方は，ＸＹプロット，縦横の棒グラフとそのバリエーション，高低グラフ，レーダーチャート，円グラフと，まず通常必要なほとんどのグラフを作ることができます．それも細かいオプションが色々あって，相当に凝ったものが作れますので，私なんかワクワクするほどです．

それと，他のソフトと比べて大きく違うのは，データをもとに作成したグラフを画面に表示した後，それを黒板に見立てて自由に一部を消したり，書き換えたり，線を引いたりということが出来るということです．ちょっと異常なデータに線を引いて，これは何ですよという注意書きを付けることができるんです．見本のグラフには漢字が出てますが，これは注意書きの機能を利用して後から書き込んだものです．

私の感想では，ちょっとまどろこしい感じがあるんですが凝ったものが作れますし，カラーのグラフの画面をディスクに保存して次々に表示できる機能なんか，営業会議で使ったら最高ですわ．

長野：そいつはすごい，まさにテクノオフィスのディシジョンルームじゃないか．それで機械の方はいくら位なのかね．

上田：カラーＴＶを付けて，ディスクもプリンタもということになると140万円くらいかしら．とにかく「億」にはならないですよ．

熊本：だけどこんなちっちゃなＴＶじゃ，みんなに見えないぞ．

長野：壁に映すＴＶがあるだろ，あれを使えばいい．それでもオフコンよりずっと安く済むぞ．

上田：それはダメですわ．

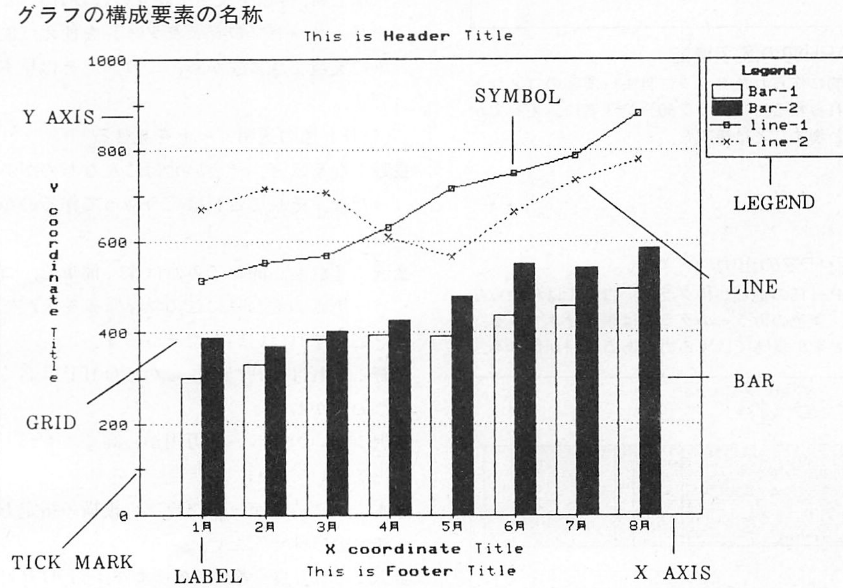
長野：何故だね．

金沢：同じＴＶといってもですね，コンピュータ用と普通のでは解像力が全然違うんです．それに信号も違いますし，こういう風に漢字を出すには高解像のものでないとダメなんです．まだ，壁に映すタイプは出ていないようですね．

長野：何だ，そうなのか残念だな．じゃあアメリカ製のやつの説明を聞こうか．

金沢：データグラフは，グラフ80とはちょっと違って，データを管理する部分は全面的にビジカルクに頼っているんです．今日はこれを動かすために友人からTRS-80model Ⅲとビジカルクとを借りてきました．御覧

グラフの構成要素の名称



グラフを作成するために入力する指示は，グラフの各要素について明確になっている必要がある．（パーソナルメディア社のマニュアルより）

Graph80 Data Editor　(c) 1982, by Personal Media Corporation.　Drive=1
file:　col.: 5 line: 6　origin= 1 / 1

	1	2	3	4	5
1	ｾｲﾋﾝﾍﾞﾂ ｳﾘｱｹﾞ				
2		55	56	57	58
3	ｶｾｯﾄ	403279	432698	458975	463915
4	ﾃﾚﾋﾞ	100257	111369	123578	143424
5	ﾃﾞﾝﾀｸ	18369	33294	45785	55782
6	ｽﾃﾚｵ	292483	304259	325988	342452

データエディタ(GRAPH-80)

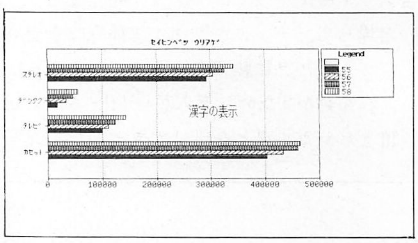
GRAPH-80のデータエディタ．表の大きさを決めれば，タテヨコ自由にカーソルを動かしてデータを入力できる．ビジカルクはもっと自由にデータを用意できる．

TITLEASCII GRADATA-NAMETEST/DIF　DATE03/25/83

AXIS	LABEL	SIZE	DIV.	MIN	MAX
VERTICAL	YEN	3	62		
HORIZONTA	NENDO	5	32		
DATA DESC	START	END	Y	X	LINETYPE
CASSET	B	E	2	1	B1-8
T V	B	E	3	1	B2-11
CALC.	B	E	4	1	B3-9
STEREO	B	E	5	1	B4-7
	A	E	1	1	H1-1

グラフ書式の設定(DATAGRAPH)

データグラフのグラフ書式の設定のための表．すべて一覧できるためグラフ80よりずっと使いやすい．結果を見てやり方を変える「考えながら族」に向いたソフトだ．

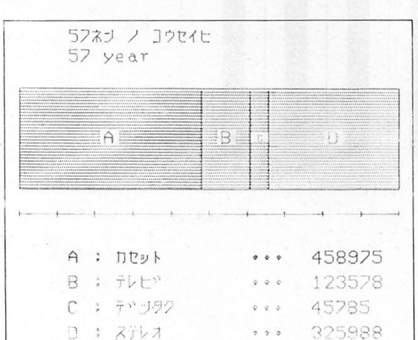


GRAPH80の漢字機能

自動的に作られたグラフに自由に漢字のコメントが入れられる．(グラフ80) 第3者に訴える力がぐんと増すことは確実だ．

CGPグラフの出力

CGP-115の描いた棒グラフ．白黒ではわからないが，4色のカラーのグラフは眼をひきつける．漢字と別の意味で訴える力のある資料が作れる．



のようにビジカルクというのは縦横の集計表みたいなものが画面に映りまして，これにデータを入れてやると，縦横の計算をしてくれるソフトウェアです．ここで縦計を出しておいて，途中のデータをちょっと変えてみます．合計の欄を見ててください．ハイッ．

熊本：えっ？

金沢：このくらいのデータ数だとあまりに速すぎて分かりにくいですが，データを変更すると，そのデータに関する欄の値が自動的にパッと変わる．

熊本：なるほど．一々計算をやり直す必要がないわけか，これは営業の報告書を書くのに便利だ．

金沢：そんなわけですから，このプログラムがなんと25万本も売れたのだそうです．となるとこのデータをグラフ化するソフトウェアが欲しくなりますよね，そこでタンディともビジカルクのビジコープとも無関係のこの会社がグラフ化パッケージを発売したということらしいんです．使い方はいたって簡単で，この画面に出ているデータをディスケットに落とし，データグラフのプログラムで読み込むと，ドット単位のコントロールができるグラフィックプリンタにグラフが印刷されるのです．グラフ80と違ってTV画面には表示されません．だからテクノオフィス向きじゃないかといえば，決してそうではなくて，さっきのグラフ80でもそうですが，大きなTVに映すことは無理でも，書類を大きく映すのはOHP(オーバーヘッドプロジェクター）を使えば簡単に実現できますから．これが，その見本です．

(OHP用の透明シートを見せる)

長野：なるほど．そういえばこんなものがあったな．それでこれはどうやって作るのかね．

金沢：それも，聞いてみれば全く簡単で，コピー用紙の変わりにこのフィルムを入れてコピーすればいいんだそうです．

長野：それは便利だね．しかしOHPは高くないのかね．

金沢：安いのは5～6万円から高くても15万円くらいですね．

熊本：ところでデータグラフの縦横の指定方法はどうするんだい．

金沢：それも良く考えてあります．「FORM／DIF」というヒナ型が用意してあって，これがビジカルク用の帳票になっているんです．これを表の隅に書き込んで，その表の中に必要なことを書いてやると，それを読み取って処理してくれる訳です．パターンが変わらなければこちらは変更する必要がありませんから，損益のグラフなんかは，毎月データを画面上でチョイと追加すれば，バッチリ奇麗なグラフがつくれるんです．

このソフトの特徴は，とても奇麗なグラフが作れること，扱いが簡単なことですね．ビジカルク自体が相当高度な統計計算をこなせますから，業績の報告書というより，何かを検討するときに強力な助けになると思いますね．例えば表をひいて数字を当てはめたり，現在価値とかいう関数まで備えているという話ですから．

長野：それじゃ，営業用というより私の仕事にぴったりじゃないか．

金沢：と思うんですよ．

上田：それでは，この2つのソフトウェアの比較をしてみます．データの管理は先に説明したように，かなりやり方が違うんですが，グラフの出力の方は共通の面がかなりあります．グラフの各要素は図にしておきましたので見ながら聞いて下さい．

まず軸ですが，当然円グラフ以外は縦と横の2つがあるわけです，グラフ80ではサイズが画面一杯と半分の2種類しかありませんが，データグラフは縦横1インチから，7×24インチ位まで自由に設定できるようになっています．見やすさの問題がありますから，3×5インチ位が丁度良い大きさになります．次にこの軸をいくつに割って目盛をどのように付けるかということですが，どちらも，無指定にしておけば自動スケールで，指定すれば指定通りに，と選択できます．

この自動スケールですが，あらかじめきりの良い目盛をいくつか用意しておいて，データの最大値と最小値を判別し，最も収まりの良いものを選ぶという仕組みになっています．データグラフではこの目盛が12通り用意されていて，かなり適切な選択がなされるようになっています．あと面白いのはラインタイプですね．これは，どんな線でデータをつなぐかを選択するものですが，グラフ80は4種，データグラフは12種の中から選べるようになっています．グラフ80にあってデータグラフに無いのがハッチングとカラー指定で，ハッチングというのは線で囲まれた部分を決められたパターンで塗りつぶす機能で，棒グラフの棒の中や円グラフなどに使えます．これが9通り，カラーが8色用意されているんです．その他，漢字表示などのコメント機能があることは

先程説明した通りです．

熊本：それでは，この２つのソフトの一番面白いところを見せてもらおうかな．

上田：はい．それではまずグラフ80をやってみます．オートスタートですから，ディスケットを入れてリセットボタンを押せば動き出します．このディスケットのコピーができないのはとっても不便ですね．次に使用するプリンタの種類を選択して，データの編集かグラフ出力かを選びます．すべてファンクションキーを押すだけですので，とても使い易いですね．

熊本：これ国産のソフトだったね．

金沢：はい．そうです．

熊本：みんな英語で書いてあるのは何故なのかね．

金沢：さあ．何故なんでしょう．

上田：今まで気が付かなかったけど，言われてみれば不思議ですね．輸出でも考えているんでしょうか．コンピュータってプログラムをはじめとして，英語ばかりですから別に不自然に思わなかったんですね．確かに表示が全部英語というのは変ですね．とにかく，ここでＰＬＯＴ，ＧＯと選択するとグラフが描かれます．

（画面にグラフが出る）

ここでコメントのボタンを押して，画面のカーソルマークを動かして，位置を指定して線とか文字を書くわけです．漢字を書きたい場合にはＰＵＴを選び，シフトキーと“―”を押した後，漢字コード表を見ながらキー入力すれば良いのです．「漢字」なら「４Ａ，ｚ」となります．これはちょっと変わったコードになっていますが，和文タイプを叩く程度の手間で済みます．

熊本：随分ゆっくりカーソルが動くんだね．移動させるのがまどろこしいね．

上田：ＰＣ-8801の画面をＢＡＳＩＣで扱うとこの程度の速度しか出ない様です．

金沢：さて，次はデータグラフです．まずビジカルクのデータをＤＩＦモードでディスケットに落としておきます．使いたいデータの左上にカーソルを動かして，／Ｓ＃Ｓと入力した後，ファイル名を入力すればデータが保存されます．あとはリセットボタンを押してデータグラフのプログラムが自動的に動くのを待てばいい……あれっ，『プリンタの電源を入れろ』か，しまった．ホイッ．

上田：あら，『ありがとう』ですって．まあかわいい．

金沢：とにかく，ここでファイル名を入れるだけで，あとは画面に進行状況が表示されて，処理が終わればプリンタが動きだすん……あれえー．

長野：どうした．

金沢：カナが出ない．

熊本：アメリカのソフトだから，当たり前だろう．

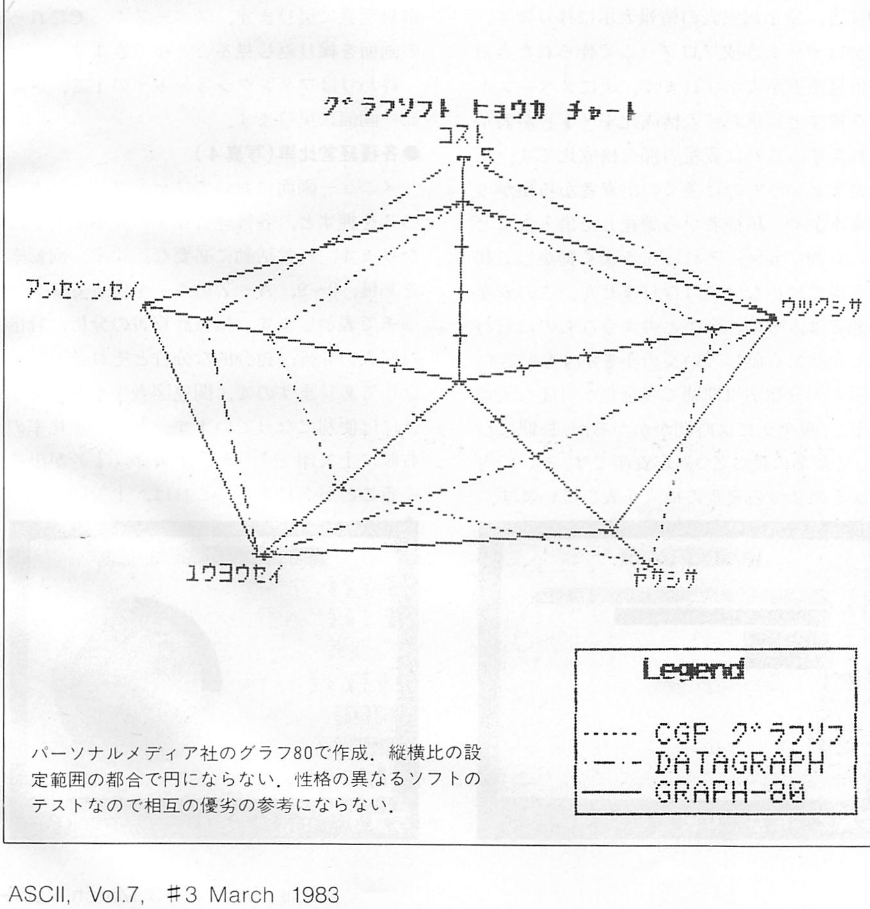
金沢：いや，これはＢＡＳＩＣですから……．ＴＲＳ-80のビジカルクはカナが出せるし，タイトルをカナに変えても大丈夫と思ったのですが……．

上田：リストを見るとずいぶん機械語を使っているわね．きっとそれがカナに修正した部分と重なったのよ．改造はできると思うけど．

長野：では今日はこのくらいにしようか．いや，どうも有難う．すぐに役に立ちそうなものもあったし，じっくり勉強したい気にもなった．御苦労さん．

金沢・上田：どういたしまして．

レーダーチャート



パーソナルメディア社のグラフ80で作成．縦横比の設定範囲の都合で円にならない．性格の異なるソフトのテストなので相互の優劣の参考にならない．

総合評価

今回のテストは，対象ソフトウェアの性格が異なるため，これらの優劣を問うというよりは，データの視覚化というＯＡのテーマに関してだけでも，これだけのバラエティのあるソフトウェアが入手可能であるという点に視点を置いた．単にデータを与えてグラフを出力するグラフ化パッケージソフトは相当量出回っているが，視覚化の目的は，

データの加工⇒データの表示⇒表示の理解⇒再検討

という過程をたどるわけなので，これらの機能が優れたもの，という点から日米のソフトウェアをテスト対象に選んだ．

またＣＧＰグラフは，「グラフ」というテーマであることから，当然プリンタ以外のハードウェアを検討する必要があり，中でも最もコストパフォーマンスの高いタンディのプロッタ用ソフトウェアであったため登場させた．

国産のグラフ80が「表現のツール」として，きめの細かい配慮がなされているのに対し米国製のデータグラフが，「考えるツール」としての機能を追求しているという性格の違いが，今回のテストで一番興味深かった点である．

経営情報プログラム

後編

影山 則子

今月は，データ入力プログラムで作成したデータを用いて，経営分析をするためのデータ分析（グラフ出力）プログラムを紹介しましょう．

データ分析プログラム

データ作成と同様にプログラムを走らせるとメニュー画面（**写真1**）が表示されます．

●損益計算書(写真2)

メニュー画面でファンクションキーの1を押すと，データ作成プログラムで表示されたものと同じ合計損益計算書を表示します．この状態でスペースキーを押すと，損益の状況を表す損益グラフを表示します．グラフは各棒グラフの棒の差を取りながら，左の基本線に移動した形で表示していきます．費用は赤，損益は緑で，できるだけ赤が短く，そして緑が長くなればいいことになります．また右端に，売上高を100とした各損益の構成比を出しましたが，コンピュータで構成比を計算する場合，小数点第何位かで切り捨て，または四捨五入するため必ず誤差が生じ100％にはなりません．そこで通常は，その誤差をどこかに繰入れることをしますが，このプログラムでは行っていません．

棒グラフの描き方についてですが，まず横の最高ドット数，ここでは512ドットですがこれを変えることはできません．そこで売上高と営業外収益の金額合計を512で割って1ドット当たりの金額を算出します．あとは各金額からドット数を計算してグラフを描いていきます．

グラフを表示している状態でスペースキーを押すと，また合計損益計算書の画面に戻すことができます．スペースキーを繰り返し押すことでこれらの画面を自由に見ることができるようになっています．ファンクションキーの1を押せばメニューに戻すことができます．

●貸借対照表(写真3)

メニュー画面でファンクションキーの2を押すと，貸借対照表の情報表示に移ります．初めはデータ作成プログラムで作られた合計貸借対照表が表示されます．次にスペースキーを押すと貸借対照表構成比率（1）が表示されます．これは資産の部の構成比です．

企業というものは多くの出資者から預かった資本金や，債権者から調達した借入金などを人や物に変え，それらをうまく動かして利益を得ていかなければなりません．この資産の部では，そのお金がどのようなものに変わって企業に貢献していくのかを示すものです．外円の大分類が短期間で現金化が可能な流通資産と，現金化には時間がかかるが，長期にわたって企業の役に立つ固定資産です．そして内円はその2つの資産の構成を表しています．

次にスペースキーを押すと，今度は負債・資本の部である貸借対照表構成比率（2）を表示します．これも（1）と同様，円グラフになっています．この貸借対照表構成ひとつ（2）は，現在の企業における資産のもととなるお金を，どのような方法で調達したかを表しています．企業自身のお金なのか，他から借りてきたお金なのか，また借りてきたお金はすぐに返済しなければならないお金なのか，それとも長期にわたって借りていられるお金なのか，というような各資金の構成を表しています．

ここでスペースキーを押すと初めの合計貸借対照表に戻ります．スペースキーでこれらの画面を繰り返し見ることができます．

終わりはファンクションキーの1で，メニュー画面に戻ります．

●各種経営比率(写真4)

メニュー画面においてファンクションキーの3を押すと，各種経営比率の表示モードになります．経営活動に必要な，比率，回転率を36種，0～9，A～Zのキーを使ってワンタッチで表示します．損益計算書の分析，貸借対照表の分析，総合的な分析とそれぞれ色分けしてありますので，関連図表を参照するときには便利になっています．ときどき比率の右側に上矢印（↑）か，下矢印（↓）が出てくることがあります．これは，上矢印はその

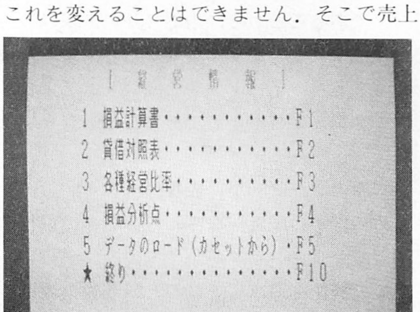


写真1 メニュー画面

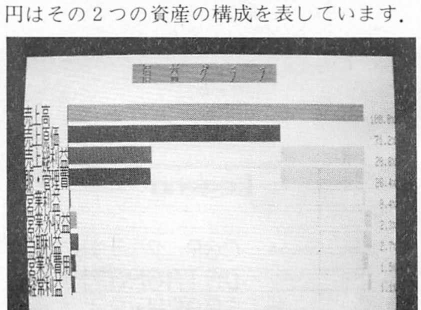


写真2 損益計算書

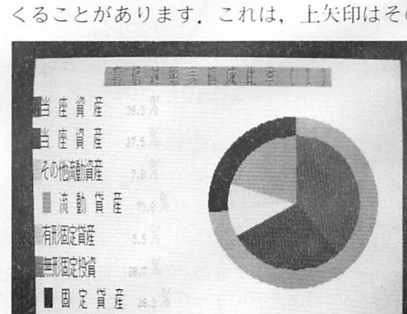


写真3 貸借対照表

比率が高いほうが良く，下矢印はその比率が低いほうが良いことを表しています．

比率によっては計算に使用する値は，期首，期末の平均値を取ったほうが正確なのですが，ここでは全て期末の値をもとに計算しています．表に使用する計算式の全てを掲げておきます．ファンクションキーの1を押すとメニュー画面に戻ります．

●損益分岐点（写真5）

メニュー画面においてファンクションキーの4を押すと利益図表が表示されます．

左側にそれぞれ，損益分岐点，売点高，変動費，限界利益，固定費，経常利益を百万円を1単位として表示します．金額の下の比率は売上高に対する比率です．右側に損益分岐点を含めた利益図表が描かれます．

損益分岐点を求めるためには，利益を得るのにかかった費用を固定費と変動費とに分ける必要があります．これを費用分解といいます．

固定費とは売上高の増加とか減少にかかわりなく，一定期間に一定額である費用です．たとえば原価償却費，賃借料，固定資産税，基本給，諸手当などです．これらの費用は商売をしていても，休業していてもかかる費用です．

変動費とは，売上高の増加とか減少に影響される費用です．一般に売上高が増えると費用も増加し，売上高が減ると費用も減少します．つまり売上高に比例する費用です．たとえば材料費，商品仕入高，発送費などがそれにあたります．

ここでは次のように費用分解をしました．

●変動費

- 売上原価
- 給料手当の2割
- 運賃発送費
- 荷造費

●固定費

- 変動費を除く，販売費・一般管理費（営業外費用は常業外収益と相殺し，差額は固定費にプラス・マイナスしました．）

変動費と固定費が決まれば，次式によって損益分岐点が算出できます．

損益分岐点＝固定費／（1－変動費／売上高）

限界利益とは，売上高から変動費を引いたものです．限界利益と固定費が等しければ収支トントンで，固定費の方が大きいと赤字，小さいと黒字ということになります．

検討点と表示されているところは，現在の売上高です．

さて，このプログラムには作表機能のほかにシミュレーション機能があります．画面の下に“何を変更してみますか？”と聞いてきます．売上高，変動費，固定費，利益の4つの項目を変更することができます．たとえば“10，－5，0，0”と入力すると売上高が10％増加し，変動費が5％減少した場合の利益図表が表示されます．但し，売上高と利益は同時に変更することは出来ません．4つの項目全部に0を入力すると一番最初の利益図表に戻ります．入力した変更データはその時点での画面に対して計算を行います．また，変動費と固定費とをたした費用が売上高の150％を越えると作表不可能となり，初期の利益図表に戻ってしまいます．

終わりに

●データのロード

メニュー画面でファンクションキーの5をおすとデータのロードができます．先月号に掲載したデータ作成プログラムで作ったデータをここでロードすることができます．ロードが終了すると自動的にメニュー画面に戻ります．

以上で経営情報プログラムが完成したわけです．先月号のデータ作成プログラムも今月のプログラムも漢字を多用しているためにリストが大変見にくくなっていますが，注意して入力してください．出来上がったプログラム画面はその分見やすくなっていますので．

今後はこのプログラムのデータを利用して過去10期間の状態を比較する，期間すう勢やレーダーチャート，顔で経営状態を表すフェイス分析などを考えています．



写真4　各種経営比率

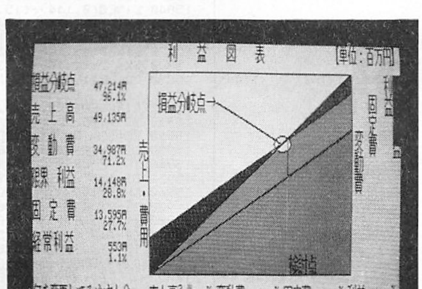


写真5　損益分岐点

● 各種経営比率計算式一覧表

0．総利益率＝売上総利益／売上高＊100
1．営業利益率＝営業利益／売上高＊100
2．経常利益率＝経常利益／売上高＊100
3．原価率＝売上原価／売上高＊100
4．営業費用比率＝（売上原価＋販売一般管理費）／売上高＊100
5．人件費比率＝（給料手当＋役員給与手当＋退職給与）／売上高＊100
6．減価償却費比率＝減価償却費／売上高＊100
7．金融費用比率＝（支払利息・割引料＋社債利息）／売上高＊100
8．広告宣伝費比率＝広告宣伝費／売上高＊100
9．荷造運送費比率＝荷造運送費／売上高＊100
A．自己資本構成率＝自己資本／総資本＊100
B．負債構成率＝負債／総資本＊100
C．流動負債構成率＝流動負債／総資本＊100
D．固定負債構成率＝固定負債／総資本＊100
E．流動資産構成率＝流動資産／総資本＊100
F．固定資産構成率＝固定資産／総資本＊100
G．流動比率＝流動資産／流動負債
H．当座比率＝当座資産／流動負債＊100
I．固定比率＝自己資本／固定資産＊100
J．固定長期適合率＝固定資産／（自己資本＋固定負債）＊100
K．負債比率＝負債／自己資本＊100
L．自己資本率＝自己資本／総資本＊100
M．総資本利益率＝経常利益／総資本＊100
N．自己資本利益率＝経常利益／自己資本＊100
O．資本金利益率＝経常利益／資本金＊100
P．総資本回転率＝売上高／総資本
Q．自己資本回転率＝売上高／自己資本
R．現金預金回転率＝売上高／現金預金
S．売上債権回転率＝売上高／売上債権
T．受取手形回転率＝売上高／受取手形
U．受取手形回転期間＝365／受取手形回転率
V．売掛金回転率＝売上高／売掛金
W．売掛金回転期間＝365／売掛金回転率
X．棚卸資産回転率＝売上高／棚卸資産
Y．固定資産回転率＝売上高／有形固定資産

●プログラム説明

10000～10330	損益計算書ルーチン
15000～16070	貸借対照表ルーチン
20000～21310	各種経営比率ルーチン
25000～25700	利益図表ルーチン
40000～40120	メインルーチン
52000～52200	データロードルーチン
52500～52670	合計損益計算書ルーチン
53500～53710	合計貸借対照表ルーチン
54500～54450	漢字表示ルーチン
55500～55560	メニュー表示ルーチン
60010～	漢字データ

SOFTWARE SPEC

プログラム名	：経営情報プログラム ○データ作成プログラム （2月号に掲載） ○データ分析プログラム
分類	：ビジネスソフト
使用機種	：FM-8／FM-7 漢字ROM必要
メモリ	：標準システム
言語	：F-BASIC

●科目一覧表 (先月のつづきです．入力時に使用して下さい)

科目	番号	合計欄
負債の部		
I 流動負債		
支払手形	(88)…………	
買掛金	(89)…………	
短期借入金	(90)…………	
未払金	(91)…………	
未払費用	(92)…………	
前受金	(93)…………	
前受収益	(94)…………	
預り金	(95)…………	
法人税等充当金	(96)…………	
賞与引当金	(97)…………	
その他	(98)…………	
流動負債合計		＿＿＿＿
II 固定負債		
社債	(99)…………	
長期借入金	(100)…………	
退職給与引当金	(101)…………	
特別修繕引当金	(102)…………	
その他	(103)…………	
固定負債合計		＿＿＿＿
III 特定引当金		
価格変動準備金	(104)…………	
特別償却引当金	(105)…………	
その他	(106)…………	
特定引当金合計		＿＿＿＿
負債合計		＿＿＿＿
資本の部		
I 資本金		
資本金		(107)＿＿＿＿
II 資本準備金		
株式発行差金	(108)…………	
払込剰余金	(109)…………	
減資差益	(110)…………	
合併差益	(111)…………	＿＿＿＿
III 利益準備金		(112)＿＿＿＿
IV その他の剰余金		
任意積立金		
新築積立金	(113)…………	
配当平均積立金	(114)…………	
欠損填補積立金	(115)…………	
別途積立金	(116)…………	
その他	(117)…………	＿＿＿＿
当期未処分利益		
前期繰越利益	(118)…………	
当期純利益	(119)…………	＿＿＿＿
その他の剰余金合計		＿＿＿＿
資本合計		＿＿＿＿
負債資本合計		＿＿＿＿

FM-8 経営情報プログラム 2

デバッグが終わるまでは，40120行のEXEC&HFE00をENDにしておいて下さい．
もし間違えてこの行を実行すると，プログラムは消失しますので要注意です．

```
900 REM        ****    System .......MIP-I (Management Information Part-I)
910 REM        ****    Program-id ... Mip-01
920 REM        ****    Author ....... N.Kageyama
930 REM        ****    Date Written . 1982/05/01
9999 GOTO40000
10000 REM         *** PROFIT & LOSS ***
10010 GOSUB52500
10020 FC$=INKEY$:IF FC$='1' THEN RETURN
10023 IF FC$<>' ' THEN10020
10025 CLS:LINE@(192,8)-(432,23),PSET,6,BF:XX=208:YY=8:MX=48:RESTORE61890:COLOR1:
GOSUB54500:GOTO10090
10030 LINE@(X1,Y1)-(X1+XZ,Y1+12),PSET,C1,BF:IF SW=1 THEN10085
10050 LINE@(X11,Y1)-(X11+XZ,Y1+12),PSET,5,BF
10060 FOR I=X1+XZ+3 TO X11-3 STEP 5
10070 PSET(I,Y1,3):PSET(I+1,Y1,3):PSET(I,Y1+12,3):PSET(I+1,Y1+12,3)
10080 NEXT I
10085 RETURN
10090 COLOR0
10100 MX=16:XX=0:YY=40:RESTORE60430:GOSUB54500
10110 MX=16:XX=0:YY=56:RESTORE60300:GOSUB54500
10120 MX=16:XX=0:YY=72:RESTORE60310:GOSUB54500
10130 MX=16:XX=0:YY=88:RESTORE61900:GOSUB54500
10140 MX=16:XX=0:YY=104:RESTORE60330:GOSUB54500
10150 MX=16:XX=0:YY=120:RESTORE60340:GOSUB54500
10160 MX=16:XX=0:YY=136:RESTORE61280:GOSUB54500
10170 MX=16:XX=0:YY=152:RESTORE60370:GOSUB54500
10180 MX=16:XX=0:YY=168:RESTORE60530:GOSUB54500
10190 LINE@(79,40)-(79,182),PSET,0
10200 YDOT=INT((SSON(1)+SSON(6))/512):X1=80:Y1=40
10204 HPER=100:COLOR1:LOCATE74,6:PRINT USING '###.#%';HPER
10210 XZ=(SSON(1)/YDOT):C1=1:SW=1:GOSUB10030:X22=X1+XZ
10214 HPER=SSON(2)/SSON(1)*100:COLOR1:LOCATE74,8:PRINT USING '###.#%';HPER
10220 Y1=Y1+16:XZ=(SSON(2)/YDOT):C1=2:SW=1:GOSUB10030:X11=X1+XZ
10224 HPER=SSON(3)/SSON(1)*100:COLOR1:LOCATE74,10:PRINT USING '###.#%';HPER
10230 Y1=Y1+16:XZ=X22-X11:C1=4:SW=0:GOSUB10030
10234 HPER=SSON(4)/SSON(1)*100:COLOR1:LOCATE74,12:PRINT USING '###.#%';HPER
10240 Y1=Y1+16:XZ=SSON(4)/YDOT:C1=2:GOSUB10030:X11=X11+XZ
10244 HPER=SSON(5)/SSON(1)*100:COLOR1:LOCATE74,14:PRINT USING '###.#%';HPER
10250 Y1=Y1+16:XZ=X22-X11:C1=4:GOSUB10030:X99=X11:X11=X22
10254 HPER=SSON(6)/SSON(1)*100:COLOR1:LOCATE74,16:PRINT USING '###.#%';HPER
10260 Y1=Y1+16:XZ=SSON(6)/YDOT:C1=1:GOSUB10030:X22=X11+XZ:X11=X99
10264 HPER=(SSON(5)+SSON(6))/SSON(1)*100:COLOR1:LOCATE74,18:PRINT USING '###.#%'
;HPER
10270 Y1=Y1+16:XZ=X22-X11:C1=4:GOSUB10030
10274 HPER=SSON(7)/SSON(1)*100:COLOR1:LOCATE74,20:PRINT USING '###.#%';HPER
10280 Y1=Y1+16:XZ=SSON(7)/YDOT:C1=2:GOSUB10030:X11=X11+XZ
10284 HPER=SSON(8)/SSON(1)*100:COLOR1:LOCATE74,22:PRINT USING '###.#%';HPER
10290 Y1=Y1+16:XZ=X22-X11:C1=4:GOSUB10030
10300 FC$=INKEY$
10310 IF FC$=' ' THEN10010
10320 IF FC$='1' THEN RETURN
10330 GOTO10300
15000 REM              *** BALANCE SHEET ***
15010 GOSUB53500
15020 FC$=INKEY$
15030 IF FC$='1' THEN 16070
15040 IF FC$<>' ' THEN 15020
15045 CLS
15050 KOTEI#=TTAI(2)+TTAI(3)+TTAI(4)+TTAI(5)
15060 TTA=TTAI(1)+KOTEI#
15070 TZZA%=INT((TAI(1)+TAI(2)+TAI(3)+TAI(4))/TTA*1000)
15080 TNNA%=INT((TAI(5)+TAI(6)+TAI(7))/TTA*1000)
15090 SONO%=INT((TTAI(1)-TAI(1)-TAI(2)-TAI(3)-TAI(4)-TAI(5)-TAI(6)-TAI(7))/TTA*1
000)
15100 YUKEI%=INT(TTAI(2)/TTA*1000)
15110 MUKEI%=1000-TZZA%-TNNA%-SONO%-YUKEI%
15120 RYUDO%=TZZA%+TNNA%+SONO%:KOT%=YUKEI%+MUKEI%
15130 HTOZ=TZZA%/10:GTOZ=TZZA%/1000
15140 HSON=SONO%/10:GSON=SONO%/1000
15150 HTAN=TNNA%/10:GTAN=TNNA%/1000
15160 HRYU=RYUDO%/10:GRYU=RYUDO%/1000
15170 HYUK=YUKEI%/10:GYUK=YUKEI%/1000
15180 HMUK=MUKEI%/10:GMUK=MUKEI%/1000
15190 HKOT=KOT%/10:GKOT=KOT%/1000
15200 LINE@(128,8)-(511,23),PSET,1,BF:COLOR6:XX=144:YY=8:MX=32:RESTORE61910:GOSU
B54500
15210 LINE@(0,32)-(15,47),PSET,4,BF:XX=16:YY=32:MX=32:RESTORE61930:COLOR0:GOSUB5
4500
15220 COLOR1:LOCATE20,5:PRINT USING '###.#';HTOZ:PRINT@(208,32),&H2173
15230 LINE@(0,56)-(15,71),PSET,2,BF
15240 XX=16:YY=56:MX=32:RESTORE61930:COLOR0:GOSUB54500
15250 COLOR1:LOCATE20,8:PRINT USING '###.#';HTAN:PRINT@(208,56),&H2173
15260 LINE@(0,80)-(15,95),PSET,5,BF
15270 XX=16:YY=80:MX=16:RESTORE61950:COLOR0:GOSUB54500
15280 COLOR1:LOCATE20,11:PRINT USING '###.#';HSON:PRINT@(208,80),&H2173
15290 LINE@(16,104)-(31,119),PSET,1,BF
15300 XX=48:YY=104:MX=32:RESTORE61810:COLOR0:GOSUB54500
15310 COLOR1:LOCATE22,14:PRINT USING '###.#';HRYU:PRINT@(224,104),&H2173
15320 LINE@(0,128)-(15,143),PSET,3,BF
15330 XX=16:YY=128:MX=16:RESTORE61760:COLOR0:GOSUB54500
15340 COLOR1:LOCATE20,17:PRINT USING '###.#';HYUK:PRINT@(208,128),&H2173
15350 LINE@(0,152)-(15,167),PSET,6,BF
15360 XX=16:YY=152:MX=16:RESTORE61960:COLOR0:GOSUB54500
15370 COLOR1:LOCATE20,20:PRINT USING '###.#';HMUK:PRINT@(208,152),&H2173
15380 LINE@(16,176)-(31,191),PSET,0,BF
15390 XX=48:YY=176:MX=32:RESTORE60600:COLOR0:GOSUB54500
15400 COLOR1:LOCATE22,23:PRINT USING '###.#';HKOT:PRINT@(224,176),&H2173:GOTO154
20
15410 IF ABS(EE-SS!)<.008 THEN 15418
15415 CIRCLE@(448,112),RR,C1,,SS!,EE,F
15418 RETURN
15420 SS!=.75
15430 EE=SS!+GRYU:IF EE>.999 THEN EE=EE-1
15440 C1=1:RR=144:GOSUB15410
15450 SS!=EE:EE=EE+GKOT:IF EE>.999 THEN EE=EE-1
15460 C1=0:GOSUB15410
15470 SS!=.75
15480 EE=SS!+GTOZ:IF EE>.999 THEN EE=EE-1
15490 C1=4:RR=112:GOSUB15410
15500 SS!=EE:EE=EE+GTAN:IF EE>.999 THEN EE=EE-1
15510 C1=2:GOSUB15410
15520 SS!=EE:EE=EE+GSON:IF EE>.999 THEN EE=EE-1
15530 C1=5:GOSUB15410
15540 SS!=EE:EE=EE+GYUK:IF EE>.999 THEN EE=EE-1
15550 C1=3:GOSUB15410
15560 SS!=EE:EE=EE+GMUK:IF EE>.999 THEN EE=EE-1
15570 C1=6:GOSUB15410
15580 FC$=INKEY$
15590 IF FC$='1' THEN16070
15600 IF FC$<>' ' THEN15580
15602 CLS
15605 TTA=0:FOR I=6 TO 11:TTA=TTA+TTAI(I):NEXT
15610 TRYU=INT(TTAI(6)/TTA*1000)
15620 TKOT=INT((TTAI(7)+TTAI(8))/TTA*1000)
15630 TSHI=INT(TTAI(9)/TTA*1000)
15640 TJYO=1000-TRYU-TKOT-TSHI
15650 TFUS=TRYU+TKOT:TZIK=TSHI+TJYO
15660 HRYU=TRYU/10:GRYU=TRYU/1000
15670 HKOT=TKOT/10:GKOT=TKOT/1000
15680 HFUS=TFUS/10:GFUS=TFUS/1000
15690 HSHI=TSHI/10:GSHI=TSHI/1000
15700 HJYO=TJYO/10:GJYO=TJYO/1000
15710 HZIK=TZIK/10:GZIK=TZIK/1000
15720 LINE@(128,8)-(511,23),PSET,1,BF:COLOR6:XX=144:YY=8:MX=32:RESTORE61920:GOSU
B54500
15730 LINE@(0,48)-(15,63),PSET,0,BF
15740 XX=16:YY=48:MX=32:RESTORE61830:COLOR0:GOSUB54500
15750 COLOR1:LOCATE21,7:PRINT USING '###.#';HRYU:PRINT@(216,48),&H2173
15760 LINE@(0,72)-(15,87),PSET,4,BF
15770 XX=16:YY=72:MX=32:RESTORE60730:COLOR0:GOSUB54500
15780 COLOR1:LOCATE21,10:PRINT USING '###.#';HKOT:PRINT@(216,72),&H2173
15790 LINE@(16,96)-(31,111),PSET,2,BF
15800 XX=32:YY=96:MX=32:RESTORE61560:COLOR0:GOSUB54500
15810 COLOR1:LOCATE23,13:PRINT USING '###.#';HFUS:PRINT@(232,96),&H2173
15815 LINE@(0,120)-(15,135),PSET,3,BF
15820 XX=16:YY=120:MX=48:RESTORE61130:COLOR0:GOSUB54500
15830 COLOR1:LOCATE21,16:PRINT USING '###.#';HSHI:PRINT@(216,120),&H2173
15840 LINE@(0,144)-(15,159),PSET,6,BF
15850 XX=16:YY=144:MX=48:RESTORE61190:COLOR0:GOSUB54500
15860 COLOR1:LOCATE21,19:PRINT USING '###.#';HJYO:PRINT@(216,144),&H2173
15870 LINE@(16,168)-(31,183),PSET,1,BF
15880 XX=32:YY=168:MX=32:RESTORE61970:COLOR0:GOSUB54500
15890 COLOR1:LOCATE23,22:PRINT USING '###.#';HZIK:PRINT@(232,168),&H2173:GOTO159
10
15900 CIRCLE@(448,112),RR,C1,,SS!,EE,F:RETURN
15910 SS!=.75
15920 EE=SS!+GFUS:IF EE>.999 THEN EE=EE-1
15930 C1=2:RR=144:GOSUB15900:SS!=EE:EE=EE+GZIK
15940 IF EE>.999 THEN EE=EE-1
15950 C1=1:GOSUB15900:SS!=.75:EE=SS!+GRYU
15960 IFEE>.999 THEN EE=EE-1
15970 C1=0:RR=112:GOSUB15900:SS!=EE:EE=EE+GKOT
15980 IF EE>.999 THEN EE=EE-1
15990 C1=4:GOSUB15900:SS!=EE:EE=EE+GSHI
16000 IF EE>.999 THEN EE=EE-1
16010 C1=3:GOSUB15900:SS!=EE:EE=EE+GJYO
16020 IF EE>.999 THEN EE=EE-1
16030 C1=6:GOSUB15900
16040 FC$=INKEY$
16050 IF FC$=' ' THEN15010
16060 IF FC$<>'1' THEN16040
16070 RETURN
```

```
20000 REM        *** PERSENT  %  ***
20010 COLOR,7:CLS
20020 LINE@(0,32)-(639,39),PSET,0,BF
20030 LINE@(0,40)-(319,55),PSET,5,BF:LINE@(0,56)-(159,199),PSET,5,BF
20040 LINE@(160,56)-(319,199),PSET,4,BF:LINE@(320,40)-(479,103),PSET,4,BF
20050 LINE@(320,104)-(479,199),PSET,6,BF:LINE@(480,40)-(639,199),PSET,6,BF
20060 LINE@(0,56)-(15,199),PSET,2,BF:LINE@(160,40)-(175,55),PSET,2,BF
20070 LINE@(160,72)-(175,199),PSET,2,BF:LINE@(320,40)-(335,103),PSET,2,BF
20080 LINE@(320,120)-(335,199),PSET,2,BF:LINE@(480,40)-(495,183),PSET,2,BF
20082 PRINT@(92,8),&H2176,&H2176:PRINT@(512,8),&H2176,&H2176
20090 AX!=0:AY!=40:AZ=&H232F:COLOR7
20100 FOR N=0 TO 8:GOSUB20200:NEXT N
20110 PRINT@(160,40),&H2339
20120 AX!=160:AY!=56:AZ=&H2340
20130 FOR N=0 TO 7:GOSUB20200:NEXT N
20140 AX!=320:AY!=24:AZ=&H2348
20150 FOR N=0 TO 3:GOSUB20200:NEXT N
20160 AX!=320:AY!=104:AZ=&H234C
20170 FOR N=0 TO 4:GOSUB20200:NEXT N
20180 AX!=480:AY!=24:AZ=&H2351
20190 FOR N=0 TO 8:GOSUB20200:NEXT N:GOTO20210
20200 AY!=AY!+16:AZ=AZ+1:PRINT@(AX!,AY!),AZ:RETURN
20210 COLOR0:YY=24
20220 XX=16:YY=YY+16:MX=32:RESTORE61980:GOSUB54500
20230 XX=16:YY=YY+16:MX=16:RESTORE61990:GOSUB54500
20240 XX=16:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62000:GOSUB54500
20250 XX=16:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62010:GOSUB54500
20260 XX=16:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62020:GOSUB54500
20270 XX=16:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62030:GOSUB54500
20280 XX=16:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62040:GOSUB54500
20290 XX=16:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62050:GOSUB54500
20300 XX=16:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62060:GOSUB54500
20310 XX=16:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62070:GOSUB54500
20320 XX=176:YY=40:MX=16:RESTORE62080:GOSUB54500
20330 XX=176:YY=YY+16:MX=32:RESTORE62090:GOSUB54500
20340 XX=176:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62100:GOSUB54500
20350 XX=176:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62110:GOSUB54500
20360 XX=176:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62120:GOSUB54500
20370 XX=176:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62130:GOSUB54500
20380 XX=176:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62140:GOSUB54500
20390 XX=176:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62150:GOSUB54500
20400 XX=176:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62160:GOSUB54500
20410 XX=176:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62170:GOSUB54500
20420 XX=336:YY=40:MX=16:RESTORE62180:GOSUB54500
20430 XX=336:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62190:GOSUB54500
20440 XX=336:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62200:GOSUB54500
20450 XX=336:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62210:GOSUB54500
20460 XX=336:YY=YY+16:MX=32:RESTORE62220:GOSUB54500
20470 XX=336:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62230:GOSUB54500
20480 XX=336:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62240:GOSUB54500
20490 XX=336:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62250:GOSUB54500
20500 XX=336:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62260:GOSUB54500
20510 XX=336:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62270:GOSUB54500
20520 XX=496:YY=40:MX=16:RESTORE62280:GOSUB54500
20530 XX=496:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62290:GOSUB54500
20540 XX=496:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62300:GOSUB54500
20550 XX=496:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62310:GOSUB54500
20560 XX=496:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62320:GOSUB54500
20570 XX=496:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62330:GOSUB54500
20580 XX=496:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62340:GOSUB54500
20590 XX=496:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62350:GOSUB54500
20600 XX=496:YY=YY+16:MX=16:RESTORE62360:GOSUB54500
20610 REM
20620 KEY1,"#":GOSUB21050
20630 FC$=INKEY$:IF FC$="#" THEN21310
20635 IF FC$="" THEN20630
20640 IF ASC(FC$)>47ANDASC(FC$)<58 THEN21060
20650 IF ASC(FC$)>64ANDASC(FC$)<91 THEN21080
20655 IF ASC(FC$)<97ORASC(FC$)>122 THEN20630
20660 GOTO21080
20670 SW$="P":UD$="U":PERS=SSON(3)/SSON(1):RESTORE61990:RETURN
20680 SW$="P":UD$="U":PERS=SSON(5)/SSON(1):RESTORE62000:RETURN
20690 SW$="P":UD$="U":PERS=SSON(8)/SSON(1):RESTORE62010:RETURN
20700 SW$="P":UD$="D":PERS=SSON(2)/SSON(1):RESTORE62020:RETURN
20710 SW$="P":UD$="D":PERS=(SSON(2)+SSON(4))/SSON(1):RESTORE62030:RETURN
20720 SW$="P":UD$="D":PERS=(SON(4)+SON(11)+SON(12))/SSON(1):RESTORE62040:RETURN
20730 SW$="P":UD$="D":PERS=SON(13)/SSON(1):RESTORE62050:RETURN
20740 SW$="P":UD$="D":PERS=(SON(25)+SON(26))/SSON(1):RESTORE62060:RETURN
20750 SW$="P":UD$="D":PERS=SSON(6)/SSON(1):RESTORE62070:RETURN
20760 SW$="P":UD$="D":PERS=(SON(8)+SON(9))/SSON(1):RESTORE62080:RETURN
20770 SW$="P":UD$="P":PERS=TAI1/TAI0:RESTORE62100:RETURN
20780 SW$="P":UD$="U":PERS=TAI2/TAI0:RESTORE62110:RETURN
20790 SW$="P":UD$="N":PERS=TTAI(6)/TAI0:RESTORE62120:RETURN
20800 SW$="P":UD$="N":PERS=TTAI(7)/TAI0:RESTORE62130:RETURN
20810 SW$="P":UD$="U":PERS=TTAI(1)/TAI9:RESTORE62140:RETURN
20820 SW$="P":UD$="N":PERS=(TTAI(2)+TTAI(3)+TTAI(4))/TAI9:RESTORE62150:RETURN
20830 SW$="P":UD$="U":PERS=TTAI(1)/TTAI(6):RESTORE62160:RETURN
20840 SW$="P":UD$="U":PERS=(TTAI(1)+TAI(2)+TAI(3)+TAI(4))/TTAI(6):RESTORE62170:RE
TURN
20850 SW$="P":UD$="U":PERS=TAI1/(TTAI(2)+TTAI(3)+TTAI(4)):RESTORE62180:RETURN
20860 SW$="P":UD$="U":PERS=(TTAI(2)+TTAI(3)+TTAI(4))/(TAI1+TTAI(7)):RESTORE62190
:RETURN
20870 SW$="P":UD$="D":PERS=(TTAI(6)+TTAI(7)+TTAI(8))/TAI1:RESTORE62200:RETURN
20880 SW$="P":UD$="U":PERS=TAI1/TAI0:RESTORE62210:RETURN
20890 SW$="P":UD$="U":PERS=SSON(8)/TAI0:RESTORE62230:RETURN
20900 SW$="P":UD$="U":PERS=SSON(8)/TAI1:RESTORE62240:RETURN
20910 SW$="P":UD$="U":PERS=SSON(8)/TTAI(9):RESTORE62250:RETURN
20920 SW$="K":UD$="U":PERS=SSON(1)/TAI0:RESTORE62260:RETURN
20930 SW$="K":UD$="U":PERS=SSON(1)/TAI1:RESTORE62270:RETURN
20940 SW$="K":UD$="U":PERS=SSON(1)/TAI(1):RESTORE62280:RETURN
20950 SW$="K":UD$="U":PERS=SSON(1)/(TAI(2)+TAI(3)):RESTORE62290:RETURN
20960 SW$="K":UD$="U":PERS=SSON(1)/TAI(2):RESTORE62300:RETURN
20970 SW$="H":UD$="D":PERS=365/PERS:RESTORE62310:RETURN
20980 SW$="K":UD$="U":PERS=SSON(1)/TAI(3):RESTORE62320:RETURN
20990 SW$="H":UD$="D":PERS=365/PERS:RESTORE62330:RETURN
21000 SW$="K":UD$="U":PERS=SSON(1)/(TAI(5)+TAI(6)+TAI(7)):RESTORE62340:RETURN
21010 SW$="K":UD$="U":PERS=SSON(1)/(TTAI(2)+TTAI(3)+TTAI(4)):RESTORE62350:RETURN
21020 SW$="K":UD$="U":PERS=SSON(1)/TTAI(2):RESTORE62360:RETURN
21030 GOSUB20960:GOSUB20970:RETURN
21040 GOSUB20980:GOSUB20990:RETURN
21050 TAI1=TTAI(9)+TTAI(10)+TTAI(11):TAI0=TAI1+TTAI(6)+TTAI(7)+TTAI(8):TAI2=TAI0
-TAI1:TAI9=TTAI(1)+TTAI(2)+TTAI(3)+TTAI(4)+TTAI(5):RETURN
21060 JMP=ASC(FC$)-47
21070 ON JMP GOSUB20670,20680,20690,20700,20710,20720,20730,20740,20750,20760:GO
TO21100
21080 IF ASC(FC$)>96 THEN JMP=ASC(FC$)-96:GOTO21090
21085 JMP=ASC(FC$)-64
21090 ON JMP GOSUB20770,20780,20790,20800,20810,20820,20830,20840,20850,20860,20
870,20880,20890,20900,20910,20920,20930,20940,20950,20960,21030,20980,21040,2100
0,21010,21020
21100 FOR N=0 TO 4:K1(N)=&H0000:NEXT N
21105 LINE@(125,0)-(485,24),PSET,7,BF
21110 IF UD$="U" THEN LK=&H214A:RK=&H214B:ABC=&H222C
21120 IF UD$="D"THEN LK=&H214A:RK=&H214B:ABC=&H222D
21130 IF UD$="N"THEN LK=&H0000:RK=&H0000:ABC=&H0000
21140 IF SW$="P"THEN CC$=STR$(INT(PERS*1000)) ELSE CC$=STR$(INT(PERS*10))
21145 IF SW$="P"THEN BCD=&H2173 ELSE BCD=&H3273
21150 IF LEN(CC$)>5ORLEN(CC$)<1 THEN20630
21160 NN=4
21170 FOR N=LEN(CC$) TO 1 STEP -1
21180 IF MID$(CC$,N,1)="0" THEN K1(NN)=&H2330
21190 IF MID$(CC$,N,1)="1" THEN K1(NN)=&H2331
21200 IF MID$(CC$,N,1)="2" THEN K1(NN)=&H2332
21210 IF MID$(CC$,N,1)="3" THEN K1(NN)=&H2333
21220 IF MID$(CC$,N,1)="4" THEN K1(NN)=&H2334
21230 IF MID$(CC$,N,1)="5" THEN K1(NN)=&H2335
21240 IF MID$(CC$,N,1)="6" THEN K1(NN)=&H2336
21250 IF MID$(CC$,N,1)="7" THEN K1(NN)=&H2337
21260 IF MID$(CC$,N,1)="8" THEN K1(NN)=&H2338
21270 IF MID$(CC$,N,1)="9" THEN K1(NN)=&H2339
21280 NN=NN-1:NEXT N
21285 IF LEN(CC$)=2 THEN K1(3)=&H2330
21290 XX=140:YY=8:MX=20:GOSUB54500
21300 PRINT@(320,8),K1(0),K1(1),K1(2),K1(3),&H2125,K1(4),BCD,&H0000,LK,ABC,RK:GO
TO20630
21310 KEY1,"1":RETURN
25000 REM        *** RIEKI ZUHYO ***
25005 COLOR0,7:CONSOLE23,2:RSW=1
25010 R01=INT((SSON(1)+500000!)/1E+06):TTA=SON(4)*.2+SON(8)+SON(9)
25020 R02=INT((SSON(2)+TTA+500000!)/1E+06)
25030 R03=R01-R02:TZZA=SSON(6)-SSON(7)
25040 R04=INT((SSON(4)-TTA-TZZA+500000!)/1E+06)
25050 R05=R03-R04
25060 R00=R04/(1-R02/R01)
25080 SR00=R00:UR01=R01:HR02=R02:GR03=R03:KR04=R04:RR05=R05
25083 ZZ01=UR01*1.5
25086 YDOT=153/ZZ01:GOTO25110
25090 LOCATE13,LY!:PRINT USING "######,円";R99:RETURN
25100 LOCATE16,LY!:PRINT USING "##.#%";R99:RETURN
25110 COLOR0:CLS
25120 XX=240:YY=0:RESTORE62370:MX=48:GOSUB54500:XX=512:MX=16:RESTORE62430:GOSUB5
4500
25130 XX=0:YY=24:MX=16:RESTORE62380:GOSUB54500:R99=SR00:LY!=4:GOSUB25090:R99=SR0
0/UR01*100:LY!=5:GOSUB25100
25140 XX=0:YY=48:MX=32:RESTORE60430:GOSUB54500:R99=UR01:LY!=7:GOSUB25090
25150 XX=0:YY=72:MX=32:RESTORE62390:GOSUB54500:R99=HR02:LY!=10:GOSUB25090:R99=HR
02/UR01*100:LY!=11:GOSUB25100:HTOZ=R99
25160 XX=0:YY=96:MX=16:RESTORE62400:GOSUB54500:R99=GR03:LY!=13:GOSUB25090:R99=10
0-HTOZ:LY!=14:GOSUB25100
25170 XX=0:YY=120:MX=32:RESTORE62410:GOSUB54500:R99=KR04:LY!=16:GOSUB25090:R99=K
R04/UR01*100:LY!=17:GOSUB25100
25180 XX=0:YY=144:MX=20:RESTORE60530:GOSUB54500:R99=RR05:LY!=19:GOSUB25090:R99=R
R05/UR01*100:LY!=20:GOSUB25100
25190 LINE@(208,24)-(208+153/.4495,176),PSET,0,B
25192 ZX=208+153/.4495:HY=ZZ01*(HR02/UR01)*YDOT:KY=KR04*YDOT
25193 IF 176-HY-KY>26 THEN RSW=0:GOTO25198
25195 GOSUB25700:FOR I=0 TO 2000:NEXTI
25196 IF RSW!=1 THEN RETURN ELSE GOTO25080
25198 CONNECT(208,176)-(208+153/.4495,24),0,PSET
25200 UY!=176-UR01*YDOT
25210 FOR UX!=ZX-1TO 209 STEP -1
25220 IF POINT(UX!,UY!)=-1 THEN 25232
25230 NEXT UX!
25232 SY!=176-SR00*YDOT
25234 FOR SX!=ZX-1 TO209 STEP-1
25236 IF POINT(SX!,SY!)=-1 THEN25240
25238 NEXT SX!
25240 CONNECT(208,176)-(ZX,176-HY),0,PSET
25250 CONNECT(208,176-KY)-(ZX,176-HY-KY),0,PSET
25251 CIRCLE@(SX!,SY!),15
25370 PAINT(ZX-2,26),4,0
25380 PAINT(ZX-2,176-HY-KY+2),1,0
25390 PAINT(209,176-KY+1),2,0
25400 PAINT(ZX-2,176-HY+2),6,0
25410 PRINT@(192,76),&H4764:PRINT@(192,92),&H3E65:PRINT@(192,108),&H2126:PRINT@(
192,124),&H4871:PRINT@(192,140),&H4D51
25420 YY=HR02/YDOT:Y1=(HR02+KR04)/YDOT
25430 COLOR0:PRINT@(ZX+5,176-HY),&H4A51:PRINT@(ZX+5,176-HY+16),&H4630:PRINT@(ZX+
5,176-HY+32),&H4871
25440 PRINT@(ZX+30,176-HY-KY),&H3847:PRINT@(ZX+30,176-HY-KY+16),&H446A:PRINT@(ZX
+30,176-HY-KY+32),&H4871
25450 LINE@(624,24)-(639,SY!),PSET,4,BF
25460 PRINT@(608,24),&H4D78,&H3842:PRINT@(608,40),&H3157,&H3326:PRINT@(624,56),&
H4D78:PRINT@(624,72),&H3157
25470 LINE@(UX!,UY!)-(UX!,175),XOR,3:PRINT@(UX!+5,161),&H3821,&H4624,&H4540
25480 XX=224:YY=40:MX=16:RESTORE62380:GOSUB54500:PRINT@(304,40),&H222A:LINE@(320
,48)-(SX!,SY!),PSET,0:KEY1,"999"+CHR$(13)
25490 XX=0:YY=184:MX=16:RESTORE62420:GOSUB54500
25500 XX=208:MX=16:RESTORE60430:GOSUB54500:XX=320:MX=16:RESTORE62390:GOSUB54500:
XX=432:MX=16:RESTORE62410:GOSUB54500:PRINT@(544,184),&H4D78,&H3157:LOCATE0,24
25510 LOCATE32,23:PRINT"       ";"%";:LOCATE46,23:PRINT"       ";"%";:LOCATE60,23:
PRINT"       ";"%";:LOCATE72,23:PRINT"       ";"%";
25520 LOCATE32,23:INPUT HTOZ:IF HTOZ=999 THEN KEY1,"1":RETURN
25530 LOCATE46,23:INPUT HSON:LOCATE60,23:INPUT HTAN:LOCATE72,23:INPUT HRYU
25540 IF HTOZ=0 AND HSON=0 AND HTAN=0 AND HRYU=0 THEN 25080
25550 IF HTOZ<>0 AND HRYU<>0 THEN 25490
25560 HR02=HR02*(1+HSON/100):KR04=KR04*(1+HTAN/100)
25570 IF HRYU<>0 THEN RR05=RR05*(1+HRYU/100):UR01=HR02+KR04+RR05
25580 IF HTOZ<>0 THEN UR01=UR01*(1+HTOZ/100)
25590 SR00=KR04/(1-HR02/UR01):GR03=UR01-HR02:RR05=GR03-KR04:GOTO25083
25700 PRINT@(272,40),&H4056,&H3B7A,&H252A,&H213C,&H2550,&H213C,&H2122,&H3F5E,&H4
93D,&H0000,&H4954,&H3244,&H473D,&H212A:RETURN
40000 REM        *** MAIN PROCESS ***
40010 DEFDBL S-T:DIM ETC$(9):DIM SON(46),SSON(13),TAI(71),TTAI(12),K1(4)
40020 KEY1,"1":KEY2,"2":KEY3,"3":KEY4,"4":KEY5,"5":KEY6,"6":KEY7,"7":KEY8,"8":KE
Y9,"9":KEY10,"A"
40030 GOSUB55500
40040 FC$=INKEY$
40050 IF FC$="1" THEN GOSUB10000:GOTO40030
40060 IF FC$="2" THEN GOSUB15000:GOTO40030
40070 IF FC$="3" THEN GOSUB20000:GOTO40030
40080 IF FC$="4" THEN GOSUB25000:GOTO40030
40090 IF FC$="5" THEN GOSUB52000:GOTO40030
40120 IF FC$="A"THEN EXEC&HFE00 ELSE GOTO40040
52000 REM        *** DATA LOAD ***
52010 COLOR,7:CONSOLE3,22:COLOR4
52020 LINE@(0,0)-(639,15),PSET,1,BF:XX=320:YY=0:MX=20:RESTORE60190:GOSUB54500
52030 COLOR1:FOR I=1 TO 25:PRINT:NEXT I:XX=60:YY=184:RESTORE60140:GOSUB54500:PRI
NT:PRINT
52040 XX=60:YY=184:RESTORE60150:GOSUB54500
52050 FC$=INKEY$:IF FC$<>" " THEN 52050
52060 OPEN"I",#2,"CAS0:DATA"
52080 PRINT:PRINT:XX=60:YY=184:RESTORE60200:GOSUB54500
52090 FOR I=1 TO 8:INPUT#2,ETC$(I):NEXT I
52100 FOR I=1 TO 45:INPUT#2,SON(I):NEXT I
52110 FOR I=1 TO 70:INPUT#2,TAI(I):NEXT I
52120 FOR I=1 TO 12:INPUT#2,SSON(I):NEXT I
52130 FOR I=1 TO 11:INPUT#2,TTAI(I):NEXT I
52140 CLOSE#2
52150 FOR I=1 TO 3:FOR J=1 TO 10:BEEP1:NEXT J:FOR K=1 TO 10:BEEP0:NEXT K:NEXT I
52160 PRINT:PRINT:XX=60:YY=184:RESTORE60180:GOSUB54500:FOR I=1 TO 1000:NEXT I
52170 GOTO52200
52180 COLOR2:PRINT:PRINT:XX=60:YY=184:RESTORE60170:GOSUB54500:COLOR4
52190 FOR I=1 TO 100:BEEP1:NEXT I:BEEP0:PRINT:PRINT:GOTO52030
```

```
52200 RETURN
52500 REM          *** PROFIT & LOSS ***
52510 COLOR,7:WIDTH80,25
52520 COLOR1:XX=220:YY=0:MX=40:RESTORE60800:GOSUB54500
52523 LOCATE67,2:PRINTETC$(2);'年 ';ETC$(3);'月 ';ETC$(4);'日';
52526 LOCATE67,3:PRINTETC$(5);'年 ';ETC$(6);'月 ';ETC$(7);'日';
52530 LINE@(220,17)-(399,17),PSET,1:LINE@(0,36)-(639,36),PSET,1:LINE@(319,36)-(3
19,199),PSET,1:GOTO52540
52540 COLOR0:XX=319:YY=40:RESTORE60430:GOSUB54500:LOCATE63,6:PRINT USING '######
#######,';SSON(1):GOTO52550
52545 LOCATEXX,YY:PRINT USING '#############,';TTA:RETURN
52550 COLOR0:XX=0:YY=40:RESTORE60300:GOSUB54500:XX=22:YY=6:TTA=SSON(2):GOSUB5254
5
52560 COLOR0:XX=60:YY=56:RESTORE60310:GOSUB54500:XX=22:YY=8:TTA=SSON(3):GOSUB525
45
52570 COLOR0:XX=0:YY=72:RESTORE61610:GOSUB54500:XX=22:YY=10:TTA=SSON(4):GOSUB525
45
52580 COLOR0:XX=80:YY=88:RESTORE60330:GOSUB54500:XX=22:YY=12:TTA=SSON(5):GOSUB52
545
52590 COLOR0:XX=319:YY=104:RESTORE60340:GOSUB54500:XX=63:YY=14:TTA=SSON(6):GOSUB
52545
52600 COLOR0:XX=0:YY=104:RESTORE60370:GOSUB54500:XX=22:YY=14:TTA=SSON(7):GOSUB52
545
52610 COLOR0:XX=80:YY=120:RESTORE60530:GOSUB54500:XX=22:YY=16:TTA=SSON(8):GOSUB5
2545
52620 COLOR0:XX=319:YY=136:RESTORE61240:GOSUB54500:XX=63:YY=18:TTA=SSON(9):GOSUB
52545
52630 COLOR0:XX=0:YY=136:RESTORE61250:GOSUB54500:XX=22:YY=18:TTA=SSON(10):GOSUB5
2545
52640 COLOR0:XX=60:YY=152:RESTORE61480:GOSUB54500:XX=22:YY=20:TTA=SSON(11):GOSUB
52545
52650 COLOR0:XX=20:YY=168:RESTORE61290:GOSUB54500:XX=22:YY=22:TTA=SSON(12):GOSUB
52545
52670 RETURN
53500 REM          *** BLANCE SHEET ***
53510 COLOR,7:WIDTH80,25
53520 COLOR1:XX=220:YY=0:MX=40:RESTORE61320:GOSUB54500
53526 LOCATE67,3:PRINTETC$(5);'年 ';ETC$(6);'月 ';ETC$(7);'日';
53530 LINE@(220,17)-(399,17),PSET,1:LINE@(0,36)-(639,36),PSET,1:LINE@(319,36)-(3
19,199),PSET,1
53540 T1=TTAI(1)+TTAI(2)+TTAI(3)+TTAI(4)+TTAI(5)
53550 COLOR0:XX=20:YY=40:RESTORE60980:GOSUB54500:LOCATE22,6:PRINT USING '#######
######,';T1
53560 COLOR0:XX=40:YY=56:RESTORE61810:GOSUB54500:LOCATE22,8:PRINT USING '#######
######,';TTAI(1)
53570 COLOR0:XX=40:YY=72:RESTORE60600:GOSUB54500:LOCATE22,10:PRINT USING '######
#######,';TTAI(2)+TTAI(3)+TTAI(4)
53580 COLOR0:XX=40:YY=88:RESTORE60680:GOSUB54500:LOCATE22,12:PRINT USING '######
#######,';TTAI(5)
53590 T1=TTAI(6)+TTAI(7)+TTAI(8)
53600 COLOR0:XX=340:YY=40:RESTORE61540:GOSUB54500:LOCATE63,6:PRINT USING '######
#######,';T1
53610 COLOR0:XX=360:YY=56:RESTORE61830:GOSUB54500:LOCATE63,8:PRINT USING '######
#######,';TTAI(6)
53620 COLOR0:XX=360:YY=72:RESTORE60730:GOSUB54500:LOCATE63,10:PRINT USING '#####
########,';TTAI(7)
53630 COLOR0:XX=360:YY=88:RESTORE61450:GOSUB54500:LOCATE63,12:PRINT USING '#####
########,';TTAI(8)
53640 T1=TTAI(9)+TTAI(10)+TTAI(11)
53650 COLOR0:XX=340:YY=104:RESTORE61120:GOSUB54500:LOCATE63,14:PRINT USING '####
#########,';T1
53660 COLOR0:XX=360:YY=120:RESTORE61130:GOSUB54500:LOCATE63,16:PRINT USING '####
#########,';TTAI(9)
53670 COLOR0:XX=360:YY=136:RESTORE61620:GOSUB54500:LOCATE63,18:PRINT USING '####
#########,';TTAI(10)
53680 COLOR0:XX=360:YY=152:RESTORE61190:GOSUB54500:LOCATE63,20:PRINT USING '####
#########,';TTAI(11)
53690 CONNECT(200,112)-(100,168)-(300,168),2,PSET
53710 RETURN
54500 REM                *** CHARACTER PROCESS ***
54510 READ COUNT
54516 FOR I=1 TO COUNT
54530 READ CHA:PRINT@(XX,YY),CHA
54535 XX=XX+MX
54545 NEXT I
54550 MX=20:RETURN
55500 REM          *** MENU PROCESS ***
55510 COLOR2,4:WIDTH80,25
55520 MX=60:XX=140:YY=12:RESTORE60210:GOSUB54500:COLOR0:XX=100
55530 XX=100:YY=42:GOSUB54500:XX=100:YY=66:GOSUB54500:XX=100:YY=90:GOSUB54500
55540 XX=100:YY=114:GOSUB54500:XX=100:YY=138:GOSUB54500:XX=100:YY=158:GOSUB54500
55560 RETURN
60010 DATA 6,&H2547,&H215D,&H253F,&H2126,&H3A6E,&H402E
60020 DATA 7,&H4268,&H323F,&H347C,&H2447,&H2439,&H242B,&H2123
60030 DATA 6,&H3271,&H3757,&H347C,&H3456,&H244F,&H2123
60040 DATA14,&H3D3E,&H3648,&H3077,&H214A,&H3C52,&H3077,&H214B,&H244F,&H323F,&H4C
3E,&H2447,&H2439,&H242B,&H2123
60050 DATA24,&H423B,&H3157,&H3757,&H3B3B,&H3D71,&H244E,&H3346,&H3960,&H4C5C,&H24
72,&H2122,&H2546,&H2573,&H252D,&H215D,&H2468,&H246A,&H467E,&H246C,&H2446,&H323C,
&H2435,&H2424,&H2123
60060 DATA24,&H425F,&H3C5A,&H4250,&H3E48,&H493D,&H244E,&H3346,&H3960,&H4C5C,&H24
72,&H2122,&H2546,&H2573,&H252D,&H215D,&H2468,&H246A,&H467E,&H246C,&H2446,&H323C,
&H2435,&H2424,&H2123
60070 DATA20,&H467E,&H246C,&H243F,&H3F74,&H3B7A,&H244B,&H447B,&H4035,&H242C,&H4D
2D,&H246A,&H245E,&H2439,&H242B,&H2123,&H214A,&H2359,&H213F,&H234E,&H214B
60080 DATA11,&H3D2A,&H246A,&H2447,&H2439,&H242B,&H2123,&H214A,&H2359,&H213F,&H23
4E,&H214B
60090 DATA 4,&H3960,&H4C5C,&H4856,&H3966
60100 DATA 4,&H447B,&H4035,&H3F74,&H3B7A
60110 DATA 4,&H447B,&H4035,&H3D68,&H4D7D
60120 DATA 6,&H2547,&H215D,&H253F,&H2126,&H4A51,&H3939
60130 DATA16,&H2547,&H215D,&H253F,&H2126,&H253B,&H215D,&H2556,&H214A,&H252B,&H25
3B,&H2543,&H2548,&H2546,&H215D,&H2557,&H214B
60140 DATA18,&H252B,&H253B,&H2543,&H2548,&H2126,&H2546,&H215D,&H2557,&H2472,&H25
3B,&H2543,&H2548,&H2437,&H2446,&H323C,&H2435,&H2424,&H2123
60150 DATA20,&H253B,&H2543,&H2548,&H2437,&H243F,&H2469,&H2539,&H255A,&H215D,&H25
39,&H252D,&H215D,&H2472,&H3221,&H2437,&H2446,&H323C,&H2435,&H2424,&H2123
60160 DATA 4,&H253B,&H215D,&H2556,&H4366
60170 DATA20,&H2528,&H2569,&H215D,&H242C,&H482F,&H4038,&H2437,&H245E,&H2437,&H24
3F,&H2123,&H2464,&H246A,&H443E,&H2437,&H2446,&H323C,&H2435,&H2424,&H2123
60180 DATA 6,&H3D2A,&H246A,&H245E,&H2437,&H243F,&H2123
60190 DATA16,&H2547,&H215D,&H253F,&H2126,&H256D,&H215D,&H2549,&H214A,&H252B,&H25
3B,&H2543,&H2548,&H2546,&H215D,&H2557,&H214B
60200 DATA 4,&H256D,&H215D,&H2549,&H4366
60210 DATA 6,&H215A,&H3750,&H3144,&H3E70,&H4A73,&H215B
60220 DATA20,&H2331,&H0000,&H423B,&H3157,&H3757,&H3B3B,&H3D71,&H2126,&H2126,&H21
26,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2346,&H2331
60230 DATA20,&H2332,&H0000,&H425F,&H3C5A,&H4250,&H3E48,&H493D,&H2126,&H2126,&H21
26,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2346,&H2332
60240 DATA20,&H2333,&H0000,&H3346,&H3C6F,&H3750,&H3144,&H4866,&H4E28,&H2126,&H21
26,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2346,&H2333
60250 DATA20,&H2334,&H0000,&H423B,&H3157,&H4A2C,&H404F,&H4540,&H2126,&H2126,&H21
26,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2346,&H2334
60260 DATA20,&H2335,&H0000,&H2547,&H215D,&H253F,&H244E,&H256D,&H215D,&H2549,&H21
4A,&H252B,&H253B,&H2543,&H2548,&H242B,&H2469,&H214B,&H2126,&H2346,&H2335
60280 DATA21,&H217A,&H0000,&H3D2A,&H246A,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H21
26,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2126,&H2346,&H2331,&H2330
60290 DATA 6,&H2547,&H215D,&H253F,&H2126,&H334E,&H4727
60300 DATA 4,&H4764,&H3E65,&H3836,&H3241
60310 DATA 5,&H4764,&H3E65,&H416D,&H4D78,&H3157
60330 DATA 4,&H3144,&H3648,&H4D78,&H3157
60340 DATA 5,&H3144,&H3648,&H3330,&H3C7D,&H3157
60370 DATA 5,&H3144,&H3648,&H3330,&H4871,&H4D51
60430 DATA 3,&H4764,&H3E65,&H3962
60530 DATA 4,&H3750,&H3E6F,&H4D78,&H3157
60600 DATA 4,&H3847,&H446A,&H425F,&H3B3A
60660 DATA 3,&H395B,&H3648,&H3822
60670 DATA 5,&H3B52,&H3271,&H3C52,&H3374,&H3C30
60680 DATA 4,&H372B,&H3164,&H3B71,&H3B3A
60685 DATA 3,&H332B,&H3648,&H4871
60730 DATA 4,&H3847,&H446A,&H4969,&H3A44
60800 DATA 5,&H423B,&H3157,&H3757,&H3B3B,&H3D71
60980 DATA 4,&H3B71,&H3B3A,&H244E,&H4974
61120 DATA 4,&H3B71,&H4B5C,&H244E,&H4974
61130 DATA 3,&H3B71,&H4B5C,&H3662
61190 DATA 3,&H3E6A,&H4D3E,&H3662
61240 DATA 4,&H4643,&H4A4C,&H4D78,&H3157
61250 DATA 4,&H4643,&H4A4C,&H423B,&H3C3A
61270 DATA 4,&H4643,&H446A,&H423B,&H3C3A
61280 DATA 4,&H4576,&H347C,&H4D78,&H3157
61290 DATA 7,&H4576,&H347C,&H4C24,&H3D68,&H4A2C,&H4D78,&H3157
61320 DATA 5,&H425F,&H3C5A,&H4250,&H3E48,&H493D
61450 DATA 5,&H4643,&H446A,&H307A,&H4576,&H3662
61480 DATA 5,&H4576,&H347C,&H3D63,&H4D78,&H3157
61540 DATA 4,&H4969,&H3A44,&H244E,&H4974
61560 DATA 4,&H4969,&H3A44,&H3967,&H3757
61610 DATA 7,&H484E,&H2126,&H306C,&H484C,&H3449,&H4D7D,&H4871
61620 DATA 5,&H4B21,&H446A,&H3D60,&H4877,&H3662
61650 DATA 6,&H4C35,&H3741,&H3847,&H446A,&H425F,&H3B3A
61760 DATA 6,&H4D2D,&H3741,&H3847,&H446A,&H425F,&H3B3A
61810 DATA 4,&H4E2E,&H4630,&H425F,&H3B3A
61830 DATA 4,&H4E2E,&H4630,&H4969,&H3A44
61860 DATA 6,&H4643,&H4A4C,&H423B,&H3157,&H244E,&H4974
61870 DATA24,&H3D2A,&H246A,&H244E,&H3B7E,&H244F,&H2122,&H3960,&H4C5C,&H4856,&H39
66,&H244B,&H212B,&H2339,&H2339,&H2339,&H212B,&H2472,&H467E,&H246C,&H2446,&H323C,
&H2435,&H2424,&H2123
61880 DATA19,&H3D2A,&H246A,&H244E,&H3B7E,&H244F,&H2122,&H212E,&H2350,&H2346,&H23
31,&H212D,&H2172,&H3221,&H2437,&H2446,&H323C,&H2435,&H2424,&H2123
61890 DATA 5,&H423B,&H3157,&H2530,&H2569,&H2555
61900 DATA 5,&H484E,&H2126,&H3449,&H4D7D,&H4871
61910 DATA12,&H425F,&H3C5A,&H4250,&H3E48,&H493D,&H393D,&H402E,&H4866,&H4E28,&H21
4A,&H2331,&H214B
61920 DATA12,&H425F,&H3C5A,&H4250,&H3E48,&H493D,&H393D;&H402E,&H4866,&H4E28,&H21
4A,&H2332,&H214B
61930 DATA 4,&H4576,&H3A42,&H3B71,&H3B3A
61940 DATA 4,&H432A,&H3237,&H3B71,&H3B3A
61950 DATA 7,&H243D,&H244E,&H423E,&H4E2E,&H4630,&H3B71,&H3B3A
61960 DATA 6,&H4C35,&H3741,&H3847,&H446A,&H456A,&H3B71
61970 DATA 4,&H3C2B,&H384A,&H3B71,&H4B5C
61980 DATA 4,&H214C,&H423B,&H3157,&H214D
61990 DATA 4,&H416D,&H4D78,&H3157,&H4E28
62000 DATA 5,&H3144,&H3648,&H4D78,&H3157,&H4E28
62010 DATA 5,&H3750,&H3E6F,&H4D78,&H3157,&H4E28
62020 DATA 3,&H3836,&H3241,&H4E28
62030 DATA 6,&H3144,&H3648,&H4871,&H4D51,&H4866,&H4E28
62040 DATA 5,&H3F4D,&H376F,&H4871,&H4866,&H4E28
62050 DATA 6,&H383A,&H3241,&H3D7E,&H3551,&H4871,&H4E28
62060 DATA 6,&H3662,&H4D3B,&H4871,&H4D51,&H4866,&H4E28
62070 DATA 7,&H392D,&H3970,&H406B,&H4541,&H4871,&H4866,&H4E28
62080 DATA 7,&H3259,&H4224,&H313F,&H4177,&H4871,&H4866,&H4E28
62090 DATA 4,&H214C,&H425F,&H3C5A,&H214D
62100 DATA 7,&H3C2B,&H384A,&H3B71,&H4B5C,&H393D,&H402E,&H4E28
62110 DATA 5,&H4969,&H3A44,&H393D,&H402E,&H4E28
62120 DATA 7,&H4E2E,&H4630,&H4969,&H3A44,&H393D,&H402E,&H4E28
62130 DATA 7,&H3847,&H446A,&H4969,&H3A44,&H393D,&H402E,&H4E28
62140 DATA 7,&H4E2E,&H4630,&H425F,&H3B3A,&H393D,&H402E,&H4E28
62150 DATA 7,&H3847,&H446A,&H425F,&H3B3A,&H393D,&H402E,&H4E28
62160 DATA 4,&H4E2E,&H4630,&H4866,&H4E28
62170 DATA 4,&H4576,&H3A42,&H4866,&H4E28
62180 DATA 4,&H3847,&H446A,&H4866,&H4E28
62190 DATA 7,&H3847,&H446A,&H4439,&H347C,&H452C,&H3967,&H4E28
62200 DATA 4,&H4969,&H3A44,&H4866,&H4E28
62210 DATA 6,&H3C2B,&H384A,&H3B71,&H4B5C,&H4866,&H4E28
62220 DATA 4,&H214C,&H416D,&H3967,&H214D
62230 DATA 6,&H416D,&H3B71,&H4B5C,&H4D78,&H3157,&H4E28
62240 DATA 7,&H3C2B,&H384A,&H3B71,&H4B5C,&H4D78,&H3157,&H4E28
62250 DATA 6,&H3B71,&H4B5C,&H3662,&H4D78,&H3157,&H4E28
62260 DATA 6,&H416D,&H3B71,&H4B5C,&H3273,&H453E,&H4E28
62270 DATA 7,&H3C2B,&H384A,&H3B71,&H4B5C,&H3273,&H453E,&H4E28
62280 DATA 7,&H383D,&H3662,&H4D42,&H3662,&H3273,&H453E,&H4E28
62290 DATA 7,&H4764,&H3E65,&H3A44,&H3822,&H3273,&H453E,&H4E28
62300 DATA 7,&H3C75,&H3C68,&H3C6A,&H3741,&H3273,&H453E,&H4E28
62310 DATA 8,&H3C75,&H3C68,&H3C6A,&H3741,&H3273,&H453E,&H347C,&H3456
62320 DATA 6,&H4764,&H335D,&H3662,&H3273,&H453E,&H4E28
62330 DATA 7,&H4764,&H335D,&H3662,&H3273,&H453E,&H347C,&H3456
62340 DATA 7,&H432A,&H3237,&H425F,&H3B3A,&H3273,&H453E,&H4E28
62350 DATA 7,&H3847,&H446A,&H425F,&H3B3A,&H3273,&H453E,&H4E28
62360 DATA 9,&H4D2D,&H3741,&H3847,&H446A,&H425F,&H3B3A,&H3273,&H453E,&H4E28
62370 DATA 4,&H4D78,&H3157,&H3F5E,&H493D
62380 DATA 5,&H423B,&H3157,&H4A2C,&H3474,&H4540
62390 DATA 3,&H4A51,&H4630,&H4871
62400 DATA 5,&H3842,&H3326,&H0000,&H4D78,&H3157
62410 DATA 3,&H3847,&H446A,&H4871
62420 DATA11,&H323F,&H2472,&H4A51,&H3939,&H2437,&H2446,&H245F,&H245E,&H2439,&H24
2B,&H2129
62430 DATA 8,&H215A,&H4331,&H304C,&H2127,&H4934,&H4B7C,&H315F,&H215B
```

memo

☆週日の昼は本業があるので，アスキーに来るのは夜か休日，というメンバーが多いのですが，新しいビルに入るのは，実に大変なのです．世の中には，進歩だけでなく退歩もあるのです．　KM

□パーソナルコンピュータ用の『日本語ワードプロセッサ』のソフトが全国的に売れています．いくつか使い心地を試してみたので，近いうちに報告しようと思います．御期待ください．　KAZ

○今月の「Personal Island」はスペースの関係でお休みさせて頂きました．申し訳ありません．ではまた来月．　JUN



第一回 NEC ディスクソフトコンテスト!

《応募期間》2月1日(火)～4月30日(土)

募集内容 NECの製品〈PC-9801・PC-8801・PC-8001・PC-6001など〉で動作するディスクソフトで、まだ未発表のオリジナル作品に限ります。

応募方法 コンテストに参加される方には、応募用紙を送ります。所定事項をご記入の上、プログラムを入力したディスケットに、氏名及びプログラム名を記入し、下記宛先まで、郵送又はご持参ください。
《お申し込み及び宛先》〒160 新宿区新宿3-15-16 ラオックス株式会社コンピュータ事業部
「第1回 NECディスクソフトコンテスト」係
(尚、応募用紙はラオックス各店頭にもございます。)

審査対象 ①ビジネス部門(OS、簡易言語、ワープロ、アプリケーションソフトなど)
②ホビー部門(シミュレーションゲーム、アドベンチャーゲーム、コンピュータグラフィックス応用など)
③教育・その他部門(幼児教育、小・中・高校生向教育、その他)

審査委員 日本電気、新日本電気、WILL研究所、ラオックスの各担当者による厳正な審査を行ない、各賞を決定いたします。

審査発表 5月末日に、ラオックス各店頭にて、入賞者を発表いたします。

賞品
特賞 ● NEC/PC-9801基本セット(PC-9801＋PC-8853)……1名
1等 ● NEC/PC-8801又はPC-8031-2W……2名
2等 ● NEC/PC-6001基本セット(PC-6001＋PC-6042K)又は拡張セット(PC-6011＋PC-6031)……2名
3等 ● NEC/PC-2001……5名
努力賞 ● ラオックスオリジナル「ドラコン」Tシャツ……100名

● 応募作品の版権は全て当社に属し、応募作品はお返しいたしません。尚、商品化の場合は、当社規定に従い印税をお支払いいたします。

● 主催…ラオックス株式会社/協賛…日本電気・新日本電気

★ 詳しくは、ラオックス株式会社コンピュータ事業部
☎03-354-8571まで、ご遠慮なくおたずねください。

新製品 限定即納

無料説明会のご案内
2月26日(土)
● PM4:00～PM6:00
● 新宿店7Fにて
★お申込みは新宿店係員まで



NEC PC-8001 MKII

- 本体(PC-8001MKII)……¥123,000
- 高解像度カラーCRT(PC-8049N)…¥158,000
- ミニディスクユニット(PC-80S31)……¥168,000
- 漢字プリンター(PC-8822)……¥234,000
- 漢字ROM(PC-8001MKII-01)……¥32,000
- システムディスク(PC-8037-2W)……¥7,000

合計価格 ¥722,000
(現金特価は係員におたずね下さい)

ボーナス併用60回払いの一例
● 頭金……¥70,000
● 第1回目分割払金 ¥11,524
● 第2回目以降分割払金……¥7,900×59回
● ボーナス時支払額…¥40,000×9回
★お支払総額……¥907,624
月々¥7,900



● 3000円以上お買い上げの方は
LAMIC会員になれます
LAMICとは、Laox Micom Clubの略称です。クラブを通じてふれ合いの輪をひろげていきます。
会員特典
1. ソフトテープを会員特別価格で提供。
2. 新製品発表会など催物に特別ご招待。

● 30万円以上のマイコン製品お買い上げの方は48・60回の長期で手数料が安い
ラオックスマイコンクレジットがご利用頂けます。
〈もちろん30万円以下の場合でも3～30回のクレジットがご利用になれます。〉

★ 新宿店・本店では地方発送も承ります。
★ 会社で導入する場合、お得なリースもございます。

パソコンの機能を更に強化させるフロッピーディスクユニットたち



エプソン(TF-20N)
★標準価格 ¥166,000
● PC専用

ボーナス併用30回払いの一例
● 頭金 ¥16,000 ● 第1回目分割払金 ¥4,700
● 第2回目以降分割払金 ¥3,200×29回
● ボーナス時お支払額 ¥20,000×4回
★お支払総額 ¥193,500 月々¥3,200



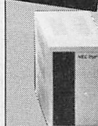
NEC(PC-8881)
★標準価格 ¥442,000

ボーナス併用48回払いの一例
● 頭金 ¥40,000 ● 第1回目分割払金 ¥6,500
● 第2回目以降分割払金 ¥5,000×47回
● ボーナス時お支払額 ¥30,000×7回
★お支払総額 ¥491,500 月々¥5,000



新製品
NEC(PC-80S31)
★標準価格 ¥168,000

ボーナス併用30回払いの一例
● 頭金 ¥16,000 ● 第1回目分割払金 ¥3,800
● 第2回目以降分割払金 ¥3,300×29回
● ボーナス時お支払額 ¥20,000×4回
★お支払総額 ¥195,500 月々¥3,300



フロッピーディスクユニット
◀NEC(PC-6031)……標準価格 ¥89,800
● 拡張ユニット(PC-6011)……標準価格 ¥19,800
● N-60拡張ベーシック(PCS-6001R)…標準価格 ¥9,800
合計価格 ¥119,400

ボーナス併用30回払いの一例
● 頭金 ¥12,000 ● 第1回目分割払金 ¥4,350
● 第2回目以降分割払金 ¥3,100×29回
● ボーナス時お支払額 ¥8,000×4回
★お支払総額 ¥138,250 月々¥3 100

ますます拡がるラオックスマイコンショップ

NECマイコンショップ
マイコンシティ 新宿店
● 新宿駅東口・靖国通り 伊勢丹会館並
☎03(350)1241

新宿マイコン学院
● 新宿店8F
☎03(354)8571

マイコン無料説明会
★毎月第1・3土曜日
★PM6:00～PM7:30
〈案内書は無料で送付致します〉

本店	国鉄秋葉原駅 駅前	☎03-253-7111
サウンドショップ	国鉄秋葉原駅 駅前	☎03-253-7111
吉祥寺店	吉祥寺駅北口 パーキングプラザ1・2F	☎0422-21-3471
三鷹店	新30m道路沿い 大沢交差点そば	☎0422-32-3741
調布店	京王線調布駅北口 踏切そば	☎0424-84-0211
荻窪店	国鉄中央線荻窪駅北口 青梅街道沿い	☎03-398-5100
市原店	五井駅前 イトーヨーカドーとなり	☎0436-21-5331
船橋	ららぽーと店 船橋ららぽーと専門店街2F	☎0474-34-3971
稲毛店	国鉄総武線 稲毛駅東口そば	☎0472-53-2136
厚木店	オーディオ館 小田急線本厚木駅徒歩3分	☎0462-22-2722
大和店	大和電報電話局 となり	☎0462-61-2011
岩槻店	16号線バイパス沿い 岩槻消防署近く	☎0487-57-2561
大宮駅ビル店	大宮駅ビル "ピノ"5F	☎0486-44-3551
浦和店	浦和駅前 コルソ4F	☎0488-24-5311

Laox

新登場、先鋭のハードディスク。

1台のハードディスクが活用範囲を拡げます。



apple II用●ハードディスクシステム

PHD

505A/510A

大容量・高速度化を実現するハードディスクPHDシリーズが AppleII 用に 新登場。 価格は5MBタイプが50万円をきる低価格。 Apple のスタンダードOS(DOS3.3/PASCAL/CP/M) のサポートにより現在使用中のソフトウェアをそのままハードディスクで使用できます。しかもVISICALCなどコピープロテクトされたソフトウェアに対しても専用ユーティリティーを設け使用を可能にします。

フロッピーディスクに変わるメディアとしてPHDシリーズは、 AppleII コンピュータシステムを従来の概念では捉えることのできないハイパフォーマンスシステムにグレードアップします。

● **国産ドライブ採用による高信頼性**

ドライブメカニズムには高信頼国産ドライブを採用。一年間の無償保証期間付，などサポート体制も充実しています。

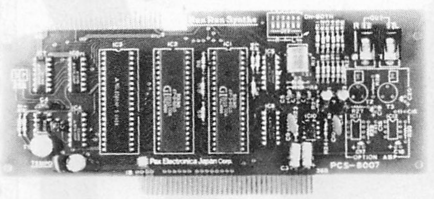
	ドライブ	容量	適用OS	対象機種	消費電力	寸法
505A	5¼"	5.24MB	CP/M PASCAL DOS 3.3	AppleII	MAX.60W TYP.34W	180(W) 130(H) 351(D)
510A		7.86MB				

パックスではApple II 用以外に、IF-800, PC-8001及びS-100システム用のハードディスクシリーズを用意しております。お問い合せ下さい。

Pax Electronica Japan



マイコンで音楽、
楽しい世界!



ルンルンシンセ

PCS-8007
NEC　PC-8001/8801用
¥24,800〈ソフトウェア付〉

■接続フラットケーブルPC-8001用……¥5,000

■ **音譜の入れ方はとっても簡単**
プログラムをスタートさせると画面上に五線譜が現われます。あとはテンキー（数字キー）を使って五線譜上のカーソルを上下に移動して音譜を入力。実際の楽譜をそのまま画面に描けます。もし誤まって入力しても簡単に修正できます。

■ **複雑な楽譜もなんなくＯＫ**
音域はワイドに8オクターブをカバーし、3連符や付点音符も自由に使えます。複雑そうなｂ＃が沢山あっても大丈夫。すべて再現できます。

■ **ステレオ出力の臨場感**
出力はステレオ、モノラルを自由に切り換えられますから、より本格的な演奏ができます。

■ **接続はとっても簡単**
ＰＣ-8801，ＰＣ-8013はそのボディ内のスロットにダイレクトイン。
ＰＣ-8001は接続フラットケーブルを使って即直結ＯＫ。

■ **アンプをつなげば即マイコンシンセ**
用意するのは楽譜とアンプ。これさえあれば、あなたのマイコンは楽しいルンルンシンセの世界。

ルンルンコンテスト
実施中！
くわしくは店頭にて

主なハード仕様

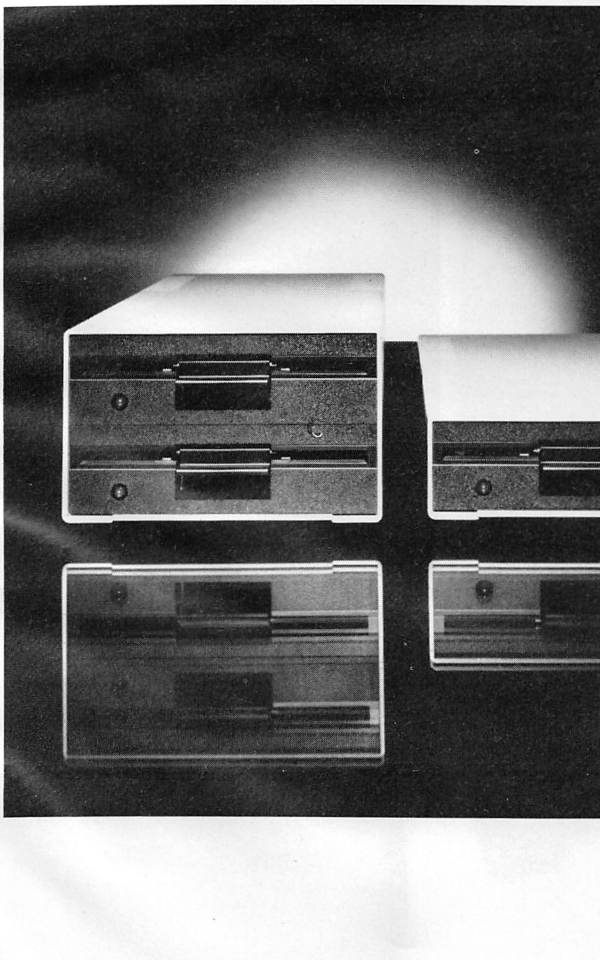
●接続機種	ＰＣ-8001（接続フラットケーブル） ＰＣ-8012or 8013（本体内にダイレクトイン） ＰＣ-8801（本体内にダイレクトイン）
●出　　力	ステレオ 6声部　ラインレベル
●外形寸法	最大220×95×15（㎜）ＮＥＣ標準サイズ
●ＩＯアドレス	＃1,90H～97H　＃2,98H～9FH
●内部構成	音楽用発振器×6 ノイズ音発生器×2 テンポジェネレータ1　出力ミニジャック×2

主なソフト仕様

●ソフトウェア	カセットテープ マシン語及びBASIC
●発声パート数	最大12パート（ボード2枚）
●音楽データ入力方法	音符入力：カーソル移動方式 コマンド入力：英文字コマンド方式

apple Ⅱ用

新型ディスク登場。



Kintaroh　このマークをお確かめの上お求め下さい。

〔特長〕
●低価格・高信頼性ドライブ
●信頼性の高い国産ドライブ採用
●無償保証期間 6ヶ月
●ボディーはアップルカラー

■AMF-02B（シングルドライブ）
本体価格¥60,000 I/F, FD-2F付　サービス価格¥69,800
外形寸法　50（H）×155（W）×233（D）

■AMF-02W（ダブルドライブ）近日発売！
本体価格¥100,000 I/F, FD-2F付サービス価格¥109,800
外形寸法　90（H）×155（W）×233（D）

■DISK I/Fカード FD-2F ……… 価格¥19,800
※DOS3.2, DOS3.3 対応I/Fカード

■ベストセラーPMD-5Aも従来通り販売しております。
本体価格¥85,000　I/F FD-2F付サービス価格¥94,800

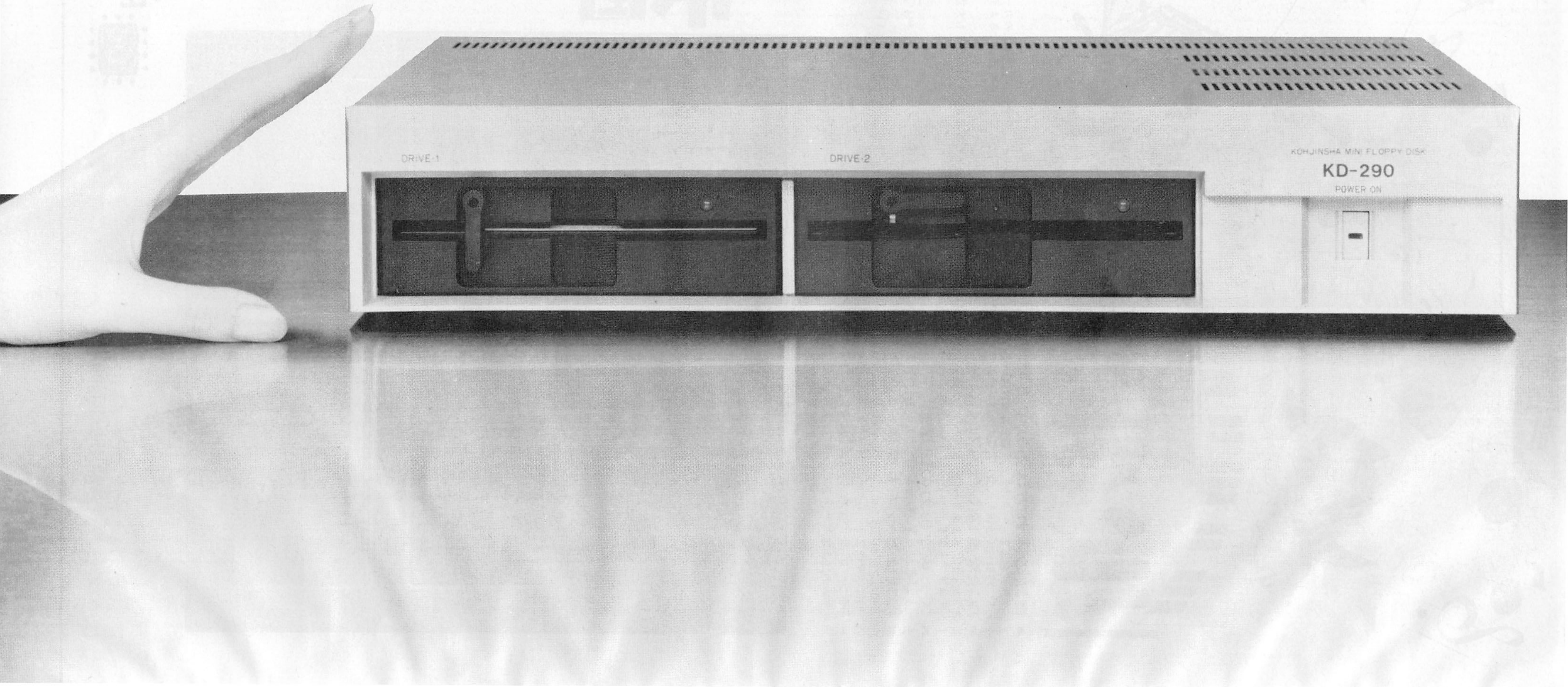
★お求めはお近くのマイコンショップにて

Pax Electronica Japan Corp.
パックス・エレクトロニカ・ジャパン株式会社
〒101東京都千代田区外神田3-9-2末広ビル☎03(257)1085㈹

ニューフェース KD290 誕生！

ナンバーワンの実績を誇る工人舎KDディスクシリーズ
PC、FM、MZ対応の3タイプ一斉発売です。

¥148,000（PC対応 デュアルタイプ）



優れた信頼性と経済性、豊富なアプリケーションで大好評を博している KDディスクシリーズに、いっそうお求めやすくなったニュータイプKD 290が登場しました。発表以来3年、15000台を越える実績を誇る工人舎 KDディスクシリーズで培われたノウハウを随所に導入し、安定性、信頼性などの総合性能で他社製品をよせつけません。先進の横置き超薄型設計で、パーソナルコンピュータやその周辺装置の上部又は下部に積み重ねることが容易でスペースファクターの大幅な向上をもたらします。また弊社従来製品KD276AタイプやKD280タイプと完全な互換性があり、磁気ヘッドの位置決定にバンドポジショナーを採用しトラック間移動速度6mSという高速アクセスを実現させた高性能機です。PC、FM、MZ対応が一斉発売です。

KD290/PC

対応機種：NEC PC8001／PC8801
KD290D／PC　(デュアル)￥148,000
KD290S／PC　(シングル)￥ 98,000

●接続ケーブル／CBL-PC1(PC8801用)￥5,000　CBL-PC2(PC8001用)￥3,000　その他の必要な機器●システムディスケット／PC8034-2W(PC8001用)、PC8834-2W(PC8801用)●接続ポート及びインターフェース／PC8033、PC8011、PC8012のいずれかが必要。またPC8801には必要ありません。

KD290/FM-8

対応機種：富士通FM-8
KD290D／FM-8　(デュアル)￥148,000
KD290S／FM-8　(シングル)￥ 98,000

●接続ケーブル／CBL-FM1￥3,000　その他の必要な機器●システムディスケット●インターフェース／ADP-FM1・￥15,000(フロッピーアダプター)もしくはMB26001(システム拡張ユニット)のいずれか。

KD290/MZ

対応機種：シャープ(MZ80B、C、1200、2000、K2、K)
KD290D／MZ　(デュアル)￥138,000
KD290S／MZ　(シングル)￥ 88,000

●接続ケーブル／CBL-MZ1(MZ80C、K、K2、1200用)￥3,000　CBL-MZ2(MZ80B、2000用)￥7,500　その他必要な機器●システムディスケット／MZ-80FMD(MZ80C、K、K2、1200用)、MZ-8BDM(MZ80B、2000用)●インターフェース／MZ80C、K、K2、1200用…MZ80FIO(⅟₆カード)、MZ80⅟₆(インターフェースユニット)・MZ80B、2000用…MZ8BFI(⅟₆カード)・MZ80B用…MZ8BK(インターフェースユニット)・MZ2000用…MZ1U01(インターフェースユニット)

システムアップ例

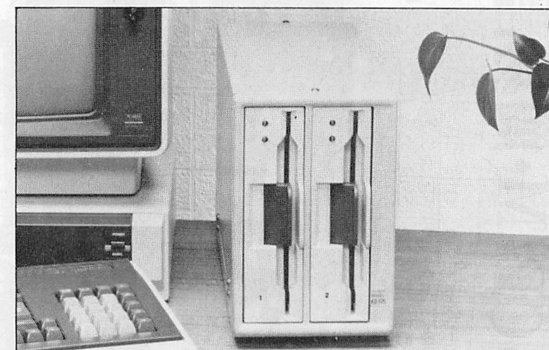


PC8001、PC8011、CRTとのセッティング
PC8011とCRTの中間に縦積みすることによって大幅にスペースファクターが向上します。

FM-8、CRTとのセッティング
FM-8をKD290／FM-8の上部にセッティングすることによりディスケットのハンドリングが容易になります。

PC8801、CRTとのセッティング
PC8801のメインユニット上部にセッティングでき、更にその上にCRTを置いても効果的です。





スリムタイプ8インチフロッピーディスクシステム　**2MB**

KD175D/PC

対応機種：NEC PC8801
価　　格：￥390,000(2MB)

特　長
パーソナルコンピュータをビジネスの世界にまで広げる大容量・高速の標準フロッピーディスクです。DMA転送による超高速アクセスを実現しながら、従来製品の約½の横幅というコンパクト設計になっています。NEC PC8881と完全な互換性があり、インターフェースカード付属のためPC8801との接続も簡単です。DCモーター採用で電源周波数によるプーリーの交換等は不要です。

時代をリードする技術の工人舎
KOHJINSHA

株式会社　工人舎

●本　　　社　〒231 横浜市中区松影町2－7－21　☎(045)662－0688(代)
●東京営業所　〒101 東京都千代田区神田小川町2－1　木村ビル4F　☎(03)292－5404(代)
●名古屋営業所　〒454 名古屋市中川区西日置2－3－5　名鉄交通ビル4F　☎(052)332－2461
●大阪営業所　〒550 大阪市西区京町堀1－12－8　☎(06)445－2716
●横浜営業所　〒231 横浜市中区松影町2－8－6　横浜エレベータービル3F　☎(045)662－0688
●北関東営業所　〒332 埼玉県川口市新井町13－3　☎(0482)22－7393

イレブン 高田馬場本店 1号店 ／ イレブン 池袋西口店 5号店 ／ イレブン 新宿西口店 7号店 ／ イレブン 新橋駅前店 8号店 ／ イレブン 横浜西口店 4号店 ／ イレブン 名古屋駅前店 3号店 ／ イレブン 大阪梅田店 2号店 ／ イレブン 難波駅前店 6号店

3月5日(土)神戸三宮店 センタープラザ3F オープン!!

時代は16ビット!日本語CP/M登場で全ソフトが漢字表示!

英語BASICよ、サヨウナラ!いま ベーシックも漢字化!!

●ふつうの日本語で簡単にプログラミング!

漢字言語 AFL 登場(松下技研)

わずか80種のコトバを組み合せるだけで、漢字プログラムが書ける衝撃の日本語プログラム、AFL(松下)いよいよ3月より発売。
(MULTI-16用、PC9800用)¥98,000〈CP/M 86上で動きます〉

NEC PC9800……¥298,000 即納

革命児誕生!!

説明資料500円 無料提供中!!



即決頭金なし 全国クレジット 30%OFF

特別価格 ¥458,000

ソフトサービス

即納 送料無料 保険付

頭金なしクレジット

Ⓐ PC9801のみ
- ●頭金0円 月々5,300円×36回 ボーナス3万×6回払
- ●頭金0円 月々4,900円×48回 ボーナス2万×8回払

Ⓑ PC9801＋シャープ(640×400)カラーモニタ
- ●頭金0円 月々7,600円×36回 ㋭5万×6回
- ●頭金0円 月々6,000円×48回 ㋭4万×8回

富士通 16ビット 革命児誕生 FM-11 ¥268,000ヨリ

富士通FM-11のことなら16ビットのイレブンへ!! 即納

8メガ8088と2メガ68B 09Eの 2CPUで超高速処理。ディスク1ドライブ内蔵。CP/M86、作表・計算言語FM-CALCを標準装備。漢字ROMには日本語ワードプロセッサ内蔵(¥46,000)グラフィック640×400ドット×2画面。ハードディスク10メガ。
FM-11〈EX〉¥398,000、FM-11〈AD〉¥338,000、FM-11〈ST〉¥268,000 (今までにないスピードとグラフィック)

官公庁・学校・企業の方には所定様式で迅速にお見積り致します。(3年・4年・5年の簡易即決リース有)

イレブン簡易即決リース3年・4年・5年

イレブン通販はパソコンプラザへ!!

ハロー★テレジット クレジットの金利30%OFF

東京 ☎03(209)5266 名古屋 ☎052(451)7374 大阪 ☎06(316)0428

3月5日(土)神戸三宮店 センタープラザ3F オープン!!

スーパーパソコン 三菱MULTI16 販売実績N01

イレブンオリジナル 日本語ワープロソフト

thePC漢字、theFM漢字

(PC8801用) (FM8、FM7用)

¥4,800(カセットテープ版)

- ●あなたのMP80TypeⅢプリンタが漢字プリンタに!!
- ●オールマシン語の日本語ワープロ。
- ●漢字はカーソルによりスクリーンで編集。

MULTIニュース 本格的な日本語ワードプロセッサーソフト「マルチワード-J」新発売…………¥120,000

新発売 8087 ●高速演算機構でスピード10～20倍化。FORTRAN、BASICで8087が使えます。

漢字CP/M86 ●オフコン並みの日本語処理。全てのソフトで漢字が使える。日本語のHELP(コマンドなどの説明)機能付。マルチプランも完全日本語化!!

CP/M・16ビット・簡易言語についてはイレブン技術陣に!!

技術陣がデモに参上

8ビットより計算速度20倍!! 容量10倍!!

即納販売開始!! 6特典付
1. 高価下取システム
2. ディスケット10枚・用紙付
3. ダストカバーサービス
4. プリンター15%引
5. 5年クレジット(金利30%OFF)
6. パソコンスクール無料

ソフト150本完備

日本語表示可 2メガバイト 演算速度10倍 日本語ワープロ機能付



スーパーパソコン三菱MULTI-16 取扱販売店募集

全国サービスネットで メンテナンスが完備

新発売／8インチ内蔵2M ¥930,000・¥1,130,000

- ●MULTI-PLAN……¥100,000
- ●MULTI-PLOT……¥50,000

■5インチ内蔵型
- MP-1601Ⓢ……¥530,000
- MP-1602Ⓢ……¥730,000
- MP-1605Ⓢ(カラー)……¥930,000

三菱MULTI-16全国特約店

発売ソフト 給与計算、経理パッケージ、販売管理、売上管理、仕入管理、在庫管理、固定資産管理、手形管理、数値計算、統計計算。

10時～7時営業 パソコンショップ Computer11

高田馬場駅前店	東京都新宿区高田馬場2-17-4	菊月ビル3F	〒160	☎(03) 209-7376㈹
池袋西口店	東京都豊島区池袋2-13-1	岸野ビル3F	〒171	☎(03) 980-1271㈹
新宿西口店	東京都新宿区西新宿1-9-13	高倉第2ビル1F	〒160	☎(03) 342-4821㈹
横浜西口店	横浜市西区南幸2-5-4	深沢ビル1F	〒220	☎(045)312-4611㈹
名古屋駅前店	名古屋市中村区椿町1-16	リクルート名古屋ビル5F	〒453	☎(052)451-7371㈹
大阪梅田店	大阪市北区中崎西2-2-1	東梅田八千代ビル4F	〒530	☎(06) 316-0546㈹
大阪難波店	大阪市南区難波2-1-2	大陽生命難波ビル3F	〒542	☎(06) 213-7387㈹

東京高田馬場店 ☎(03)209-7376㈹ ／ 東京池袋西口店 ☎(03)980-1271㈹ ／ 横浜西口店 ☎(045)312-4611㈹ ／ 名古屋駅前店 ☎(052)451-7371㈹ ／ 大阪梅田店 ☎(06)316-0546㈹ ／ 大阪難波店 ☎(06)213-7387㈹

官公庁・学校・企業の方には所定様式で迅速にお見積り致します。(3年・4年・5年の簡易即決リース有)

男女正社員募集!! 一般・経理・営業・マイコン技術者優遇

木曜定休日

★イレブンDAY 毎月11・12・13日〈超特価日〉 東京ではイレブンDAYが名物市となりました。名古屋・大阪店も東京に負けず超目玉商品を販売しますので、大いにご期待ください。

全国クレジット通販可〈日本一安い金利 一般店より30%引〉!! 送料無料 保険付

クレジットカード VISA DC UC OK!!

振込先

東京	三菱銀行高田馬場支店 ㊟4529956コンピュータ・イレブン
池袋	武蔵野銀行池袋支店 ㊟032433コンピュータ・イレブン池袋西口店
新宿	富士銀行新宿西口支店 ㊟1558871コンピュータ・イレブン新宿西口店
横浜	平和相互銀行横浜西口支店 ㊟0306345コンピュータ・イレブン横浜西口店
名古屋	東海銀行笹島支店 ㊟188805コンピュータ・イレブン名古屋店
大阪	東海銀行梅田支店 ㊟365820コンピュータ・イレブン大阪梅田店
難波	第一勧業銀行難波支店 ㊟1003952コンピュータ・イレブン大阪難波店

新宿西口7号店 ☎03(342)4821㈹



〒160 東京都新宿区西新宿1-9-13 高倉第2ビル1F

ヨドバシカメラすぐそば

イレブンフレンドショップ募集! マイコンショップの方が☎電話1本で全メーカー商品(本体・周辺・ソフトその他)の仕入が出来るシステム「イレブンフレンドショップ」の加盟店を募集しております。店舗展示・宣伝拡販サポートも行います。お問い合せ☎03(985)6801 担当 高橋・平井

MICOM-PLAZA 2号店



57F

展望ショップ

OPEN記念セール

実施中!

ズバリ マイコンが安い!!

マイコンプラザ2号店
世界1、地上228mの展望ショップ!
サンシャイン60・57Fに展望ショップ 堂々オープン

MICOM-PLAZA OPEN

【大特価クレジット】

大特価+超低金利

ご予算に応じて月々のお支払いを魅力のコースで設定してあります。

マイコンプラザの【大特価クレジット】はお客様のご予算に合わせて魅力のコースでご購入できるように設定してあります。頭金なしのクレジットで月々のお支払いを3,000円から組むことができます。もちろん低金利のクレジットで60回払いまでOKです。

月々わずか ¥3,000コース ¥5,000コース ¥10,000コース ¥15,000コース ¥20,000コース で買える

大特価クレジット 月々のお支払いを魅力のコースで。

低金利クレジット 頭金なしで60回までOK。

24時間受付 夜型の方でも好きな時にTELできる。

日曜配達可 不在がちな方、日曜なら大安心。

頭金なし 電話一本でOK。らくらくクレジットです。

無料配送 全国どこでも配送料はすべて無料です。

製品先取り 電話一本、手続き完了!製品即納。

完全保証 製品はすべてメーカーの完全保証付です。

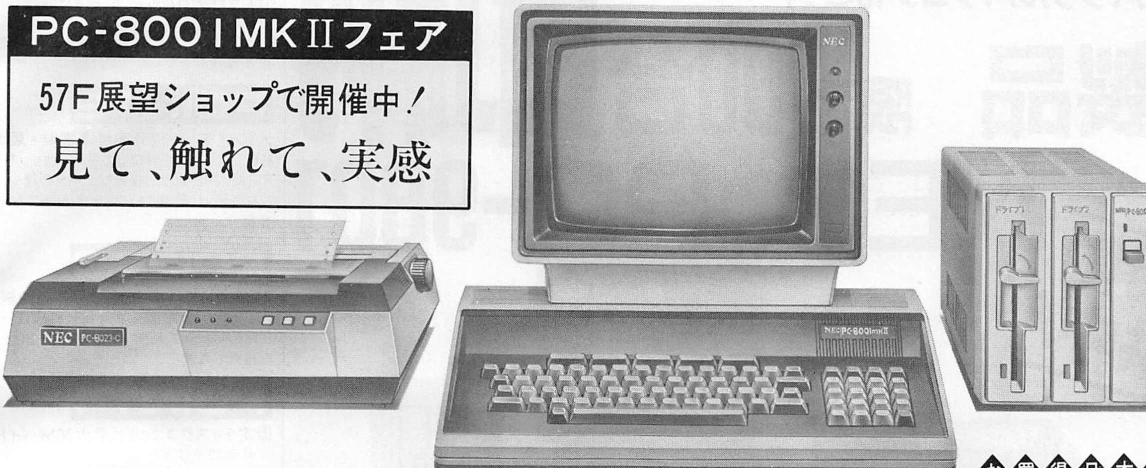
支払い約2ヵ月後 お支払いは、のんびりと。

カレッジクレジット 18歳以上の学生の方、保証人不要。

パーソナルコンピューターのベストセラーPC-8001を越えた
新製品PC-8001MKII

PC-8001MKIIフェア

57F展望ショップで開催中！
見て、触れて、実感



特別高額下取りでPC-8001MKIIにラクラク買い換え

購入機種	下取機種	下取差額
PC-8001MKII －	PC-8001	＝￥ 66,800
PC-8001MKII －	PC-6001 PC-6042	＝￥ 91,800
PC-8001MKII －	MZ-1200又は MZ-KII（E）	＝￥ 88,000
PC-8001MKII 12M-212C －	PC-8001 PC-8048	＝￥133,800

限定100台 即納

基本セット

PC-8001 MKII　ご注文セットNo.①

本体＋SHARP12″高解像度カラーディスプレイ＋NEC2ドライブミニフロッピーディスク

No.1430	PC-8001MKII	￥123,000
No.1431	12M-212C＋(8D-8K)	￥102,000
No.1432	PC-80S31＋(8037-2W)	￥175,000
合計標準価格		~~￥400,000~~

【大特価クレジット】

- ￥3,000 ×48回 ボ4.5万×8回
- ￥5,000 ×36回 ボ4.9万×6回
- ￥10,000 ×24回 ボ5.2万×4回

入門セット

PC-8001MKII　ご注文セットNo.②

本体＋SHARP12″高解像度カラーディスプレイ＋データレコーダ

No.1430	PC-8001MKII	￥123,000
No.1431	12M-212C＋(8D-8K)	￥102,000
No.1433	PC-6082	￥ 19,800
合計標準価格		~~￥244,800~~

【大特価クレジット】

- ￥3,000 ×36回 ボ3万×6回
- ￥3,000 ×24回 ボ5万×4回
- ￥5,000 ×24回 ボ3.8万×4回

学習セット

PC-8001MKII　ご注文セットNo.⑦

ご注文セットNo.②にオリジナル学習ソフトマイコンティーチャー3分冊を追加した場合

No.1435	マイコンティーチャー 3分冊	￥ 65,400
合計標準価格		~~￥310,200~~

【大特価クレジット】

- ￥3,000 ×36回 ボ3.9万×6回
- ￥5,000 ×24回 ボ5.1万×4回

お買得グラフィックセット

PC-8001MKII　ご注文セットNo.③

本体＋SHARP12″高解像度カラーディスプレイ＋NECカラープロッタプリンタ＋NEC2ドライブミニフロッピーディスク

No.1430	PC-8001MKII	￥123,000
No.1431	12M-212C＋(8D-8K)	￥102,000
No.1436	PC-8826＋(8894)	￥155,000
No.1432	PC-80S31＋(8037-2W)	￥175,000
合計標準価格		~~￥555,000~~

【大特価クレジット】

- ￥3,000 ×60回 ボ5.5万×10回
- ￥5,000 ×48回 ボ5.7万×8回
- ￥10,000 ×36回 ボ4.9万×6回

お買得日本語セット

PC-8001MKII　ご注文セットNo.④

本体＋漢字ROMボード＋SHARP12″高解像度カラーディスプレイ＋NEC漢字プリンター＋NEC2ドライブミニフロッピーディスク

No.1430	PC-8001MKII	￥123,000
No.1437	PC-8001MKII-01	￥ 32,000
No.1431	12M-212C＋(8D-8K)	￥102,000
No.1438	PC-8822	￥234,000
No.1432	PC-80S31＋(8037-2W)	￥175,000
合計標準価格		~~￥666,000~~

【大特価クレジット】

- ￥5,000 ×60回 ボ5.7万×10回
- ￥10,000 ×48回 ボ4.5万×8回
- ￥15,000 ×36回 ボ4.1万×6回

CPMセット

PC-8001MKII　ご注文セットNo.⑤

本体＋SHARP12″高解像度カラーディスプレイ＋CP/M＋EPSONプリンター＋NEC2ドライブミニフロッピーディスク

No.1430	PC-8001MKII	￥123,000
No.1431	12M-212C＋(8D-8K)	￥102,000
No.1439	PCS-101-1W	￥ 38,000
No.1440	EPSON RP-80＋(ケーブル)	￥ 95,000
No.1432	PC-80S31＋(8037-2W)	￥175,000
合計標準価格		~~￥533,000~~

【大特価クレジット】

- ￥3,000 ×48回 ボ6.5万×8回
- ￥5,000 ×36回 ボ7.4万×6回
- ￥10,000 ×24回 ボ8.8万×4回

プレゼント──① マイコンティーチャー入門編(5巻)
※ご注文セットNo.②、⑥、⑦をお買上げの方全員に！

プレゼント──② プリンター用紙1000枚
※本体とプリンターが入った組み合わせでお買上げの方全員に！

プレゼント──③ ブランクディスケット10枚
※本体とフロッピーが入った組み合わせでお買上げの方全員に！

注文No.		
1430	PC-8001MKII	￥123,000
1431	SHARP 12M-212C＋(8D-8K) 12″高解像度カラーディスプレイ	￥102,000
1432	PC-80S31＋(8037-2W) 2ドライブミニフロッピーディスク	￥175,000
1433	PC-6082 データレコーダ	￥ 19,800
1434	PC-8001MKII用ゲームソフトベスト10	￥ 38,300
1435	オリジナル学習ソフト マイコンティチャー3分冊	￥ 65,400
1436	PC-8826＋(8894) NECカラープロッタプリンター	￥155,000
1437	PC-8001MKII-01 漢字ROMボード	￥ 32,000
1438	PC-8822 漢字プリンター	￥234,000
1439	PCS-101-1W	￥ 38,000
1440	EPSON RP-80＋(ケーブル)	￥ 95,000

24 micom-plaza
24時間受付

ご注文はセットNo.でお願いします。

SUNSHINE 60

57F

展望ショップ

OPEN記念セール

実施中!

電話1本でクレジット。

NECのパワフルパソコン16ビット

新製品 限定100台即納

NEC PC-9801

大特価提供中!



POINT1

16ビットCPU μPD8086搭載　8ビットCPUと比較すると、処理速度の向上、メモリアドレス空間の飛躍的拡大が計られ、演算処理速度が高速化。

POINT2

メインメモリー128KB標準実装・最大640KB　16ビットCPUの採用によりメモリーアドレス空間が拡大、複雑なデータ処理や大きなプログラムに最適、また高水準言語でも実力を発揮。

POINT3

640×400ドットのカラーグラフィック表示　640×400ドットのドット毎に8色の色指定、ビジネスカラーグラフや三次元グラフなどの高度な描画も高速で。

POINT4

固定ディスクユニットは最大20Mバイト　外部記憶装置として、5インチ・8インチフロッピーの他に、5インチ固定ディスユニットがあり、大量のデータファイルやプログラムファイルに対応。

POINT5

8000・8800シリーズとハード面、完全コンパチ、ソフトも8801とN88-BASICで、8001とN-BASICで互換性有り。CP/M-86の使用により各種言語に対応。

プレゼント―① プリンター用紙1000枚

※本体とプリンターが入った組み合わせでお買上げの方全員に!

プレゼント―② ブランクディスケット10枚

※本体とフロッピーが入った組み合わせでお買上げの方全員に!

入門者セット

PC-9801 ご注セットNo.⑧

本体+SHARP14″超高解像度カラーディスプレイ+データレコーダ+CMTインターフェース

No.1250	PC-9801	¥298,000
No.1261	14M-114C+(8D-8K) 4050文字表示	¥170,200
No.1258	PC-6082	¥19,800
No.1254	PC-9801-03	¥15,000
合計標準価格		~~¥503,000~~

【大特価クレジット】

- ¥3,000 ×60回 ボ4.6万×10回
- ¥5,000 ×48回 ボ4.7万×8回
- ¥10,000 ×36回 ボ3.6万×6回

お買得漢字セット

PC-9801 ご注文セットNo.⑩

本体+漢字ROMボード+SHARP14″超高解像度カラーディスプレイ+NEC漢字プリンター+NEC2ドライブミニフロッピーディスク

No.1250	PC-9801	¥298,000
No.1251	PC-9801-01	¥40,000
No.1261	14M-114C+(8D-8K) 4050文字表示	¥170,200
No.1260	PC-8822	¥234,000
No.1270	PC-80S31+(9835-2W)	¥175,000
合計標準価格		~~¥917,200~~

【大特価クレジット】

- ¥10,000 ×60回 ボ6万×10回
- ¥15,000 ×48回 ボ5.4万×8回
- ¥20,000 ×36回 ボ6万×6回

特別高額下取りでPC-9801にラクラク買い換え

購入機種	下取機種	下取差額
PC-9801	PC-8801	¥198,000
PC-9801	PC-8001	¥238,000
PC-9801	FM-8	¥218,000
PC-9801	パソピア	¥238,000
PC-9801	MZ-80B	¥218,000
PC-9801	MZ-2000	¥188,000
PC-9801	MZ-1200	¥248,000
PC-9801 9801-01	PC-8801 8801-01	¥198,000
PC-9801 14M-114C	PC-8001 PC-8048	¥360,000

注文No.		
1250	PC-9801本体	¥298,000
1251	PC-9801-01 PC-9801用漢字ROMボード	¥40,000
1252	PC-9801-02 PC-9801用増設RAMボード	¥72,000
1253	PC-9805 増設RAM	¥30,000
1254	PC-9801-03 CMTインターフェースボード	¥15,000
1255	PC-98H31+(9801-07)5インチ固定ディスクユニット	¥498,000
1256	PC-98H32 拡張用5インチ固定ディスクユニット	¥398,000
1258	PC-6082 データレコーダ	¥19,800

CPMセット

PC-9801 ご注文セットNo.⑨

本体+SHARP14″超高解像度カラーディスプレイ+NEC2ドライブミニフロッピーディスク+CP/M-86

No.1250	PC-9801	¥298,000
No.1261	14M-114C+(8D-8K) 4050文字表示	¥170,200
No.1270	PC-80S31+(9835-2W)	¥175,000
No.1265	PC-98-101-SF	¥43,000
合計標準価格		~~¥686,200~~

【大特価クレジット】

- ¥5,000 ×60回 ボ5.9万×10回
- ¥10,000 ×48回 ボ4.7万×8回
- ¥15,000 ×36回 ボ4.4万×6回

お買得セット

PC-9801 ご注文セットNo.⑪

本体+SHARP14″超高解像度カラーディスプレイ+NEC2ドライブミニフロッピーディスク+EPSONプリンター

No.1250	PC-9801	¥298,000
No.1261	14M-114C+(8D-8K) 4050文字	¥170,200
No.1270	PC-80S31+(9835-2W)	¥175,000
No.1271	RP-80+(ケーブル)	¥96,000
合計標準価格		~~¥739,200~~

【大特価クレジット】

- ¥5,000 ×60回 ボ6.6万×10回
- ¥10,000 ×48回 ボ5.4万×8回
- ¥15,000 ×36回 ボ5.3万×6回

グラフィックセット

PC-9801 ご注文セットNo.⑫

本体+SHARP14″超高解像度カラーディスプレイ+NECカラープロッタプリンター+NEC2ドライブミニフロッピーディスク

No.1250	PC-9801	¥298,000
No.1261	14M-114C+(8D-8K) 4050文字表示	¥170,200
No.1272	PC-8826+(8894)	¥155,500
No.1270	PC-80S31+(9835-2W)	¥175,000
合計標準価格		~~¥798,700~~

【大特価クレジット】

- ¥5,000 ×60回 ボ7.5万×10回
- ¥10,000 ×48回 ボ6.6万×8回
- ¥15,000 ×36回 ボ6.7万×6回

標準フルセット

PC-9801 ご注文セットNo.⑬

本体+漢字ROMボード+増設RAMボード+SHARP14″超高解像度カラーディスプレイ+NEC漢字プリンター+NEC標準フロッピーディスク

No.1250	PC-9801	¥298,000
No.1251	PC-9801-01	¥40,000
No.1252	PC-9801-02	¥72,000
No.1261	14M-114C+(8D-8K) 4050文字	¥170,200
No.1260	PC-8822	¥234,000
No.1257	PC-9881	¥388,000
合計標準価格		~~¥1,202,200~~

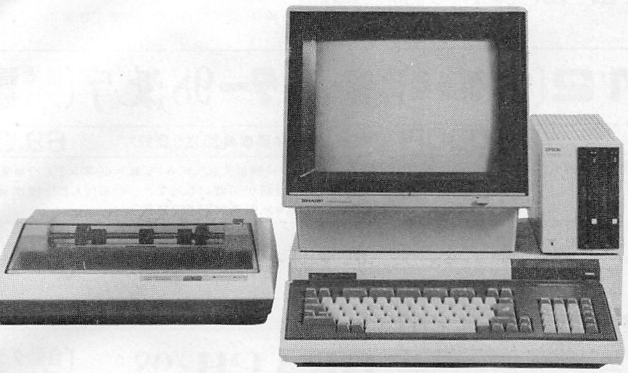
【大特価クレジット】

- ¥15,000 ×60回 ボ6.6万×10回
- ¥20,000 ×60回 ボ3.6万×10回
- ¥20,000 ×48回 ボ6.7万×8回

頭金なしで製品先取り!!

NEC PC-8801

キャリアに差、8ビットの最高級機



NEC PC-8801

特別高額下取りでPC-8801にラクラク買い換え

購入機種		下取機種		下取差額
PC-8801 8801-01	−	PC-8001 PC-8048	=	￥179,800

PC-8801用 ゲームソフト人気ベスト10(当社調べ).

スーパーゴルフシュミレーション(マイクロテクノロジー)	￥4,500
コスモクロス(クリスタルソフト)	￥4,800
ウルトラ4人麻雀(ツクモ)	￥3,800
ノルマンディ上陸作戦(コウエイ)	￥4,500
カラー版花札ゲーム(近畿システム)	￥4,200
スーパーベースボール(タイニー)	￥4,300
ダスブート(コウエイ)	￥3,500
ドンキーゴリラ(ツクモ)	￥3,000
バックギャモン(テクノ)	￥4,000
フライトシュミレーター/ポラリス(キャリーラボ)	￥4,000

入門セット

PC-8801 ご注文セットNo.①

本体＋14"高解像度カラーディスプレイ＋データレコーダ

No.1221	PC-8801	￥228,000
No.1146	14M-112C＋(8D-8K)	￥120,200
No.1219	PC-6082	￥19,800
合計標準価格		~~￥368,000~~

【大特価クレジット】

- ￥3,000 ×36回 ボ5.5万×6回
- ￥5,000 ×36回 ボ4.3万×6回
- ￥10,000 ×24回 ボ4.4万×4回

ゲームセット

PC-8801 ご注文セットNo.②

ご注文セットNo.①にゲームソフト人気ベスト10を追加した場合

No.1273	ゲームソフト人気ベスト10	￥40,600
合計標準価格		~~￥408,600~~

【大特価クレジット】

- ￥3,000 ×48回 ボ4.6万×8回
- ￥5,000 ×36回 ボ5.1万×6回
- ￥10,000 ×24回 ボ5.5万×4回

プレゼント—①

マイコンティーチャー入門編(5巻)

※ご注文セットNo.①、②、③をお買い上げの方全員に!

プレゼント—②

プリンター用紙1000枚

※本体とプリンターが入った組み合わせでお買上げの方全員に!

プレゼント—③

ブランクディスケット10枚

※本体とフロッピーが入った組み合わせでお買上げの方全員に!

学習セット

PC-8801 ご注文セットNo.③

ご注文セットNo.①にオリジナル学習ソフトマイコンティーチャー3分冊を追加した場合

No.1274	マイコンティーチャー3分冊	￥65,400
合計標準価格		~~￥433,400~~

【大特価クレジット】

- ￥3,000 ×48回 ボ4.7万×8回
- ￥5,000 ×36回 ボ5.2万×6回
- ￥10,000 ×24回 ボ5.6万×4回

基本セット

PC-8801 ご注文セットNo.④

本体＋SHARP14"高解像度カラーディスプレイ＋NEC2ドライブミニフロッピーディスク

No.1221	PC-8801	￥228,000
No.1146	14M-112C＋(8D-8K)	￥120,200
No.1275	PC-80S31＋(8834-2W)	￥175,000
合計標準価格		~~￥523,200~~

【大特価クレジット】

- ￥5,000 ×48回 ボ5.3万×8回
- ￥10,000 ×36回 ボ4.4万×6回
- ￥15,000 ×24回 ボ5.8万×4回

標準フルセット

PC-8801 ご注文セットNo.⑤

本体＋漢字ROMボード＋SHARP14"高解像度カラーディスプレイ＋NEC漢字プリンター＋NEC標準フロッピーディスク

No.1221	PC-8801	￥228,000
No.1222	PC-8801-01	￥38,000
No.1146	14M-112C＋(8D-8K)	￥120,200
No.1230	PC-8822	￥234,000
No.1227	PC-8881	￥442,000
合計標準価格		~~￥1,062,200~~

【大特価クレジット】

- ￥10,000 ×60回 ボ8.1万×10回
- ￥15,000 ×48回 ボ7.9万×8回
- ￥20,000 ×36回 ボ9.1万×6回

マイコンが安い

お買得セット

PC-8801 ご注文セットNo.⑥

本体＋SHARP14"高解像度カラーディスプレイ＋NECカラープロッタプリンタ＋NEC2ドライブミニフロッピーディスク

No.1221	PC-8801	￥228,000
No.1146	14M-112C＋(8D-8K)	￥120,200
No.1276	PC-8826＋(8894)	￥155,500
No.1275	PC-80S31＋(8834-2W)	￥175,000
合計標準価格		~~￥678,700~~

【大特価クレジット】

- ￥5,000 ×48回 ボ7.8万×8回
- ￥10,000 ×36回 ボ7.6万×6回
- ￥15,000 ×24回 ボ10.4万×4回

クレジットのマイコンプラザ!

2月21日より全国一斉受付開始。 雑誌名、(アスキー)受付開始日を必ず言ってお申込みください。

札幌(011)644-0375 仙台(0222)21-3811 千葉(0472)25-2028 横浜(045)712-0402 池袋(03)983-1369 新宿(03)375-1861
静岡(0542)58-6611 長野(0262)43-7812 新潟(0252)31-6398 名古屋(052)264-4651 京都(075)255-4637 大阪(06)365-1706
広島(082)294-6402 岡山(0862)25-2881 松山(0899)52-7600 福岡(092)473-6690

本社受付本部 **03-983-1333 キャットジャパンリミテッド株式会社** 〒170 東京都豊島区池袋サンシャイン60・24F

すでにご注文いただいております商品のお届け時期(納期)や、メインテナンスその他のお問い合わせは、下記のテレフォンサービスセンターへお電話ください。●札幌(011)611-8481●仙台(0222)63-4964●東京(03)983-1412●名古屋(052)264-9543●大阪(06)365-1705 ●広島(082)292-1380●福岡(092)473-5413

お支払い方法……クレジットの月々のお支払い、ボーナス時払いは、①銀行口座のある方は、自動引落。②銀行口座のない方は、お近くの都市銀行・地方銀行・信用金庫・信用組合・農協等の金融機関(郵便局の場合は郵便振込)よりクレジット会社宛にご送金いただきます。

24 micom-plaza
24時間電話受付

ご注文はセットNo.でお願いします。

9800 ORIGINAL SOFT

作表縦横計算型文字データベース

PARAM/K2 漢字

PC-9800 **69,000円**

- ●売上元帳からある得意先や商品だけのデータを引き出し、単独の新ファイルを作成。新ファイルのデータが変わると、同時に元帳のデータ更新も行えます。
- ●カタカナ3文字で漢字等が8文字まで登録でき、データは記号化や熟語化て入力が容易になりました。
- ●1データは127文字＋数値32項目迄指定できます。127文字はユーザーサイドで任意の桁数の分割ができ、項目数を設けられます。
- ●項目間の演算や項目の小計、中計、合計、または平均値など、ユーザーサイドの指定式も計算します。
- ●入出力は漢字(2965文字)、ひらがな、カタカナ、英数字など、豊富な文字が入出力、プリント使用できます。
- ●印刷は項目を組合せることで何種類もの形式が指定でき形式名を指定することで、見やすい漢字で印字します。
- ●積層・比較棒グラフを表示・印刷できます。

情報検索型文字データベース

PARAM/K1 漢字

PC-9800 **49,000円**

- ●項目(データ名)の数と長さ、画面、プリンター出力が自由指定できます。
- ●並べかえ、追加、修正、削除は簡単。
- ●1件(1レコード)64文字から127文字まで。
- ●複合条件(AND)で検索します。
- ●1行は漢字仕様で53文字。
- ●複合条件(例えば東京都、男性、25才、未婚)で必要なデータを6秒で検索して表示印刷します。

PARAM/2〔縦横集計型〕

PC-9800 **39,000円**

- ●横項目、縦項目の集計は勿論、平均値、小計も算術します。
- ●小計グラフ表示も簡単な操作で行います。
- ●1件256文字まで。
- ●検索・並べかえ・追加・修正・削除機能を持ち操作は簡単です。
- ●1行 PC-8023-136桁、EPSON MP-100-233桁。
- ●複合条件(例えばTV・12月・5万円以上)で必要なデータを検索して表示印刷します。

PARAM/3〔マトリックスグラフ作成型〕

PC-9800 **39,000円**

- ●横の項目、縦の項目を自由に設定できます。
- ●横の長さは、NEC PC-8023 プリンターで最大136文字 EPSON MP 100プリンターで最大233文字。
- ●縦は200項目設定できます。
- ●横項目・縦項目の演算も実行し、必要な場所に自動的に記入します。
- ●画面を移動させることによって、必要なデータを即、画面に表示します
- ●データの円・棒・折線グラフが即、作成できます。

マイレター98 漢字〔日本語ワードプロセッサー〕

PC-9800 〈単語事典20,000登録〉 **69,000円**

従来のマイレター機能に加えて●1文章＝40字×200行●高速処理●短文登録・熟語登録が可能になるなど、いちだんと仕様が充実しました。

●縦書が可能●単語事典20,000語登録

英文ワードプロセッサー〔ワード・メイト〕

PC-9800 **39,000円**

GRAPH/98〔自動グラフ作成プログラム〕

PC-9800 **19,000円**

16ビットをフルに活用。ソフトの新ステージ。



株式会社 高電社

マイコンショップ・システムイン高電社 〒546 大阪市東住吉区杭全7-10-15 ☎(06)719-1131

大阪駅前店・システムイン高電社 〒530 大阪市北区梅田1-11-4大阪駅前第4ビル6F ☎(06)341-3371

ビジネスユース、パーソナルユースに合わせて選べる、多彩なソフトウェア。パソコンさらに、パワーアップ。

パソコンの概念を変える数々の機能を、高電社はさまざまなオリジナルソフトで実現してきました。これは、ソフト開発に定評ある当社ならではの快挙。これからも、パソコンをいっそう有効にご活用いただくためビジネスフィールドを中心に、ニーズに応えるソフトウェアをどんどん開発していきます。ご期待ください。

簡易言語 SERIES

作表縦横計算数値文字データベース
PARAM/K2 漢字
PC-8800 49,000円

情報検索型文字データベース
PARAM/K1 漢字
PC-8800・FM-8・マイブレーン3000 49,000円

PARAM/1·2·3
各39,000円
パラム1(情報検索型)―PC-8800・PC-8000・FM8・マイブレーン3000
パラム2(縦横計算型)―PC-8800・PC-8000・FM8・マイブレーン3000
パラム3(マトリックスグラフ作成型)―PC-8800・PC-8000・FM8・マイブレーン3000

BUSINESS SOFT

漢字人名簿 (ダイレクトメール宛名書可能)
PC-8800・FM8 49,000円

シルバー (販売管理プログラム)
PC-8800・PC-9800 90,000円

パラ・ボックス (在庫管理プログラム)
PC-8800 59,000円

カタカナ仕様
ESCO2000 (見積実行予算システム)
PC-8800・PC-8000・FM8 90,000円

医学用プログラム
RIA-MATE (ラジオイムノアッセイデータ処理プログラム)
PC-9800・PC-8800・PC-8000・FM8 70,000円

WORD PROCESSOR

マイレター 漢字 (日本語ワードプロセッサー)
PC-8800・FM8・マイブレーン3000 49,000円

英文ワードプロセッサー (ワード9000)
PC-8800・PC-8000・FM8 33,000円

ハングルワードプロセッサー (ハングル4300)
PC-8000 90,000円

GRAPH DRAWER

GRAPH/98 (自動グラフ作成プログラム)
PC-9800 19,000円

GRAPH/88 (多機能自動グラフ作成プログラム)
PC-8800 19,000円

GRAPH/7 (自動グラフ作成プログラム)
PC-8000 19,000円

9800 ORIGINAL SOFT

PARAM/K2·K1 漢字
パラムK2(縦横計算型)/PC-9800 69,000円
パラムK1(情報検索型)/PC-9800 49,000円

マイレター98 漢字 (日本語ワードプロセッサー)
PC-9800 69,000円
従来のマイレター機能に加えて●1文章=40字×200行●高速処理●短文登録・熟語登録が可能になるなど、いちだんと仕様が充実しました。●縦書が可能●単語事典20,000語登録

英文ワードプロセッサー (ワード・メイト)
PC-9800 39,000円

PARAM/2·3
パラム2(縦横計算型)/PC-9800
パラム3(マトリックスグラフ作成型)/PC-9800
39,000円

テレビスポットは放映中(テレビ朝日)

高電社

新しいソフトウェア時代をリードする **SCC**

ソフトウェアパッケージ

即応ソフト

SCCは、さまざまな情報処理の効率化をめざし、本格派オリジナルソフトの開発に全力をあげています。ビジネスの能率アップにぜひご利用ください。

ビックなソフトの紹介

品番 A 001 **スーパーサーチ（高速商品名検索プログラム）**
PC-8000用、8800用　￥15,000　送料￥1,000

品番 A 003 **強力インプットシステム（音声認識装置SR-100使用）**
PC-8000用　￥20,000　送料￥1,000

品番 A 004 **EASY LETTER（日本語ワードプロセッサ）**
PC-8800用　￥35,000　送料￥1,000

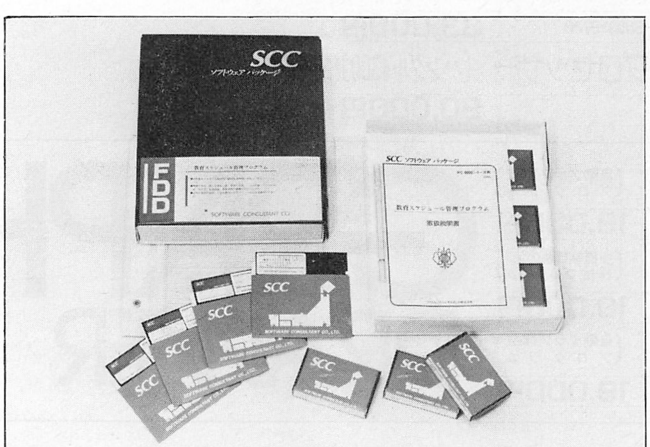
品番 B 006 **機器保全管理プログラム**
PC-8800用　MULTI-16用　￥280,000　送料￥1,000

品番 B 007 **給与賞与パッケージ**
PC-8000用　MULTI-16用　￥50,000　送料￥1,000

品番 C 003 **ダム管理パッケージ**
PC-8800用　YHP-85用　￥38,000〜68,000（各プログラム当り）　送料￥1,000

品番 A 002 **SCC日本語ワードプロセッサ《WORDPAC-10》**
MULTI-16用　5インチ　￥200,000
8インチ　￥230,000

《WORDPAC-10》は、オフィスのパソコンを、いつでも、だれでも必要な時に、日本語ワードプロセッサに変身させ、日本語文書処理をよりパーソナルな世界へ導くと共に、オフィス業務の多くの部分を占めていた文書作成・管理業務を大幅にスピードアップすることができます。これによりパソコンは、高度なオフィスオートメーションの構成ツールとして一段と存在価値が高められます。《WORDPAC-10》は、本格的なカナ漢字変換方式を採用した上、充実した編集・印刷・文書管理機能を備え、さらにユーザーの用途にあわせて、ディスク装置や漢字プリンタにバリエーションを持たせるなど、使う立場に立った多彩な機能を満載しております。



テキスト

コンピュータ教育に15年の実績を誇る電子開発学園の各種テキスト好評販売中!!

—MULT-16—

パーソナルコンピュータ入門	￥1,500(送料￥300)
BASIC入門	￥1,800(送料￥300)
BASIC初級	￥2,000(送料￥300)
BASIC中級	￥2,500(送料￥300)
Multiplan入門	￥2,500(送料￥300)
AP-I入門	￥1,500(送料￥300)
COBOL入門	￥2,500(送料￥300)

—PC-8000、PC-8800、MZ-80B—

BASIC入門編	￥1,700(送料￥300)
※BASIC初級編	￥1,900(送料￥300)
※フロッピーディスクプログラミング編	￥2,300(送料￥300)

（ＰＣ-8800用※印近日発売予定
ＭＺ-2000用テキストも近日発売予定）

〈問合せ先〉**SCC東京**　☎03-363-1327（代）
〒160 東京都新宿区西新宿７丁目７番30号（小田急柏木ビル４Ｆ）

ソフトウェア・コンサルタント株式会社　〒160 東京都新宿区西新宿７丁目７番30号（小田急柏木ビル４Ｆ）

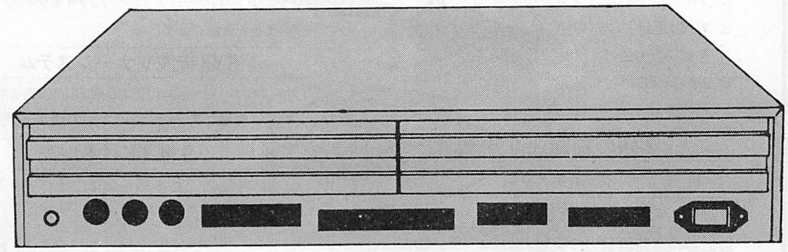
SCC 札　幌☎011(812)5231	SCC 新潟☎0252(47)1011	SCC 東京☎ 03(363)1327(代)
SCC 名古屋☎052(242)0404	SCC 大阪☎ 06(972)2731	SCC 福岡☎092(524)2570

おっ、exa か!

知っているね、パソコン。

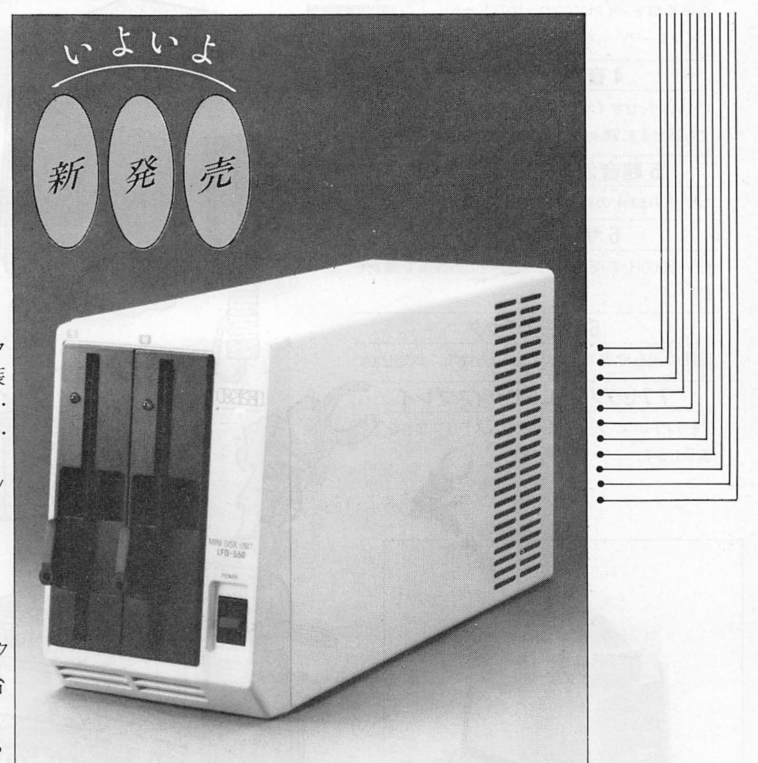
●パソコンに強い人 ■ ディスクを使いこなせる人 ■ プリンタをペン替りにする人 ■ パッケージソフトを選べる人 ■ そしてexaを選ぶ人。

exaが創りました。もう、ディスクに手が出ないとは言わせない。



フロッピイなら…

exa



exaのミニフロッピィディスクは、パソコンの主機種に合わせて、PC用、MZ用があります。FM用及び、その他パソコン用も随時、開発予定となっております。それぞれ相性を充分考えて、純正とコンパチブルです。また、バックアップや将来を考えて、デュアルになっています。

NEC PC-8001/8801 専用LFD-550PC

デュアル¥148,000

記憶容量●655.36KB/UNIT ●327.68KB/ドライブ ●80トラック/ドライブ ●16セクタ/トラック ●256B/セクタ ❖2台標準実装(4台迄増設可) ユーザー・オプション ●PC-8001用I/Oポート…LFA-11…¥10,000 ●PC-8001用接続ケーブル…LFC-11…¥5,000 ●PC-8801用接続ケーブル…LFC-13…¥5,000
その他●NECシステムディスケット又は、各種OSディスケット(CP/M®, UCSD Pascal™, RACET NECDOS®等)が必要です。

SHARP MZ-80B/MZ-2000 専用 LFD-550MZ

デュアル ¥128,000

記憶容量●655.36KB/UNIT●327.68KB/ドライブ●80トラック/ドライブ●16セクタ/トラック●256B/セクタ ❖2台標準実装(4台迄増設可) ユーザー・オプション●接続ケーブル…LFC-31…¥5,000 フロッピィI/Fカード…LFA-31…¥28,000 ●SHARPマスターディスケット または 各種OSディスケット(CP/M®, UCSD Pascal™等)が必要です。

Mini Disk Unit • Dual Type

LFD-550 Series

汎用・増設用/デュアルで **¥128,000**

(注)CP/Mはデジタルリサーチ社の登録商標。UCSD Pascalはカリフォルニア大学理事会登録商標です。RACET NECDOSはRACET COMPUTESの登録商標です。

東京電子科学機材株式会社
〒101 東京都千代田区外神田2-2-12福井ビル ☎03-257-1361(代) システム販売部

■exa総発売元
お求めはお近くの電気店、マイコンショップ、デパート、スーパーでどうぞ。

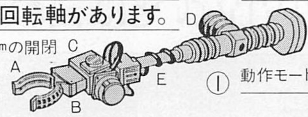
LAND computer

これからは HERO1 が あなたのベストフレンド

教育用知能ロボットがやってきた!!

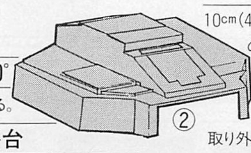
1 アーム(腕)5つの回転軸があります。

A. グリッパ(つかみ)　8.9cmの開閉
B. 手首の回転　350°
C. 手首の折り曲げ　180°
D. 腕の折り曲げ　150°
E. 腕の伸縮　12.7cm



2 頭の旋回 350°

センサーとアームの位置を決める。



3 試験回路台

最上部の回路試験台で実験およびユーザが製作した回路基板をマイクロプロセッサのボードにインターフェースします。

4 音声シンセサイザ

ボイスシンセサイザでロボットはどんな言葉でも話せます。種々の効果音も発生できます。

5 超音波モーションデテクタ

ロボットのまわりの微細な動きを捕えます。

6 サウンドデテクタ

300~5000Hzの周波範囲の音声を256段階で識別します。

6A 光デテクタ

周囲の光を可視スペクトラムの256段階で測定します。

7 7セグメントLEDディスプレイ

メモリアドレス、データ、プログラムステップなどを表示します。

7A 16進キーパッド

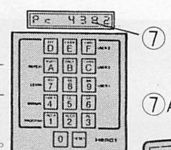
プログラム入力、ベリファイモディファイ、7種の動作モードを選びます。

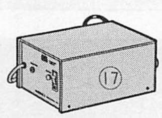
8 超音波ソナーシステム

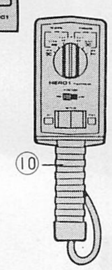
10cm(4in)から2m44cm(8ft)の範囲内にある物体までの距離と方向を1cm(0.4in)の精度で測定します。

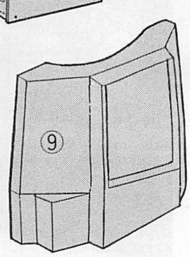
9 サイドパネル

各面の回路基板を簡単に操作できるように取り外すことができます。









10 ティーチングペンダント

アーム(腕)とボディの複雑な運動を手軽にプログラムできます。

11 駆動用強力DCギヤ付モータ

ロボットは7個のステップモータを含む8個のモータで動きます。

12 前輪

前輪で駆動し方向を変えるので機動性は抜群です。

13 プラグイン回路基板

実験やメインテナンスのために取り外すことができます。

14 リアルタイムクロック/カレンダ

ロボットを定めた時間に目覚めさせるような"スリープ機能"などのプログラムも利用できます。

15 カセットインターフェース

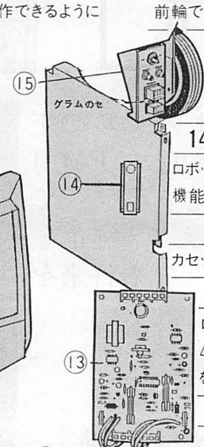
カセットテープにプログラムのセーブやロードできます。

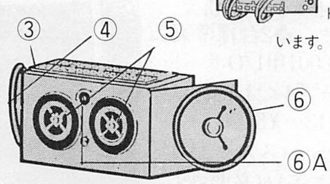
16 バッテリー

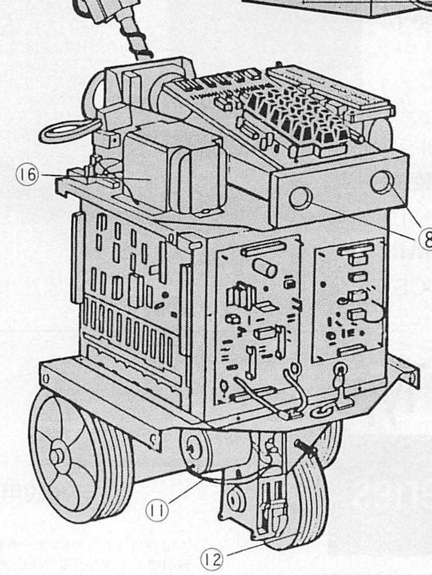
ロボットは4Amp/h.の充電式ゲルセルバッテリ4個で駆動します。HERO1は自動的に電圧低下を表示します。

17 HERO1

HERO1には独自のバッテリ充電器を付属しています。ロボットは充電中でも動作可能です。









ロボットキット　¥798,000
完成ロボット　¥1,180,000
トレーニングマニュアル　¥56,000

ロボット工学が完璧に学べます。

キットの名門として知られる、"米国HEATH社"が世界に先がけて開発した"HERO1"は、産業用ロボットにもない多くの機能を備えた知的で動き回れるエレクトロメカニカルロボットです。独自のボードに組込まれたプログラム可能なコンピュータによって、関接のある腕、自由に動き回れる脚、視覚、聴覚、発声能力などをフルに発揮します。すべての回路図ノウハウがオープンされていますので、"HERO1"を組み上げるうちにロボット工学に必要な基本原理がすべて習得できます。

動かしましょう生き生きと。

"HERO1"はプログラムによって英知をもった人間のように振います。どのように可動させるかはプログラム次第です。
忠実なロボットにもいたずらロボットにも変身可能なのです。

HERO1

総発売元
ミニコン・マイクロコンピュータ・計測制御システム設計
株式会社　ランドコンピュータ　〒532　大阪市淀川区西中島6丁目3番32号　第2新大阪ビル　TEL.06(304)8424(代)

地区代理店募集中

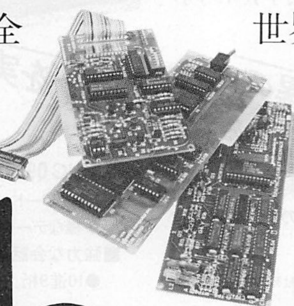
パーソナルコンピューティングの扉を、しなやかに
開いたアップル。ますます拡がる世界の
すべてをサポートします。

The Personal Computer AppleII

名機と呼ばれるパソコンだから、ますます世界が拡がるね。

flexibility

〝フレキシビリティ〟とは、しなやかさ、柔軟性。しなやかなデザインのボディに包まれたAppleIIは、発売以来6年、全世界に75万台が活躍し、今なお強力に、幅広く、新鮮であり続けています。その秘密は、コンピュータの柔軟性を、パーソナルレベルで最大限に引き出していることにあるでしょう。ユーザーのニーズ、勝手気ままな使い方に大胆に応え、思い思いのAppleIIになってしまうわけです。もちろん、インターフェイス、周辺装置の豊富さはパソコン随一。FORT-RAN、Pascal、LISP、LOGOなど言語も多彩。しかも、CPUカードによってZ-80、6809や16ビットの8086/8088、68000へとCPUそのものを置き換え、CP/MやOS-9さらにMS-DOS、CP/M-86を走らせるとなれば、まさに柔軟、変幻自在。この能力が〝マイクロコンピュータに何かが起る時、それはいつもAppleIIに始まった〟(TIME、'83.1.3)と言わしめているわけです。パソコンは変幻自在に変化するべきです。それを見せつけてくれるのがApple II。私たちはコンピュータ雑貨店ではありません。アップルだけ、アップルのすべてをサポートします。







FUTURELAND EXPRESS ハードとソフトのミラクルワールド。アップル用ソフトの種類、入荷速度、在庫量も日本で一番。ご来店くだされば、きっとあなたをとりこにしてみせます。

Game Software **TOP 20**

1. Aztec (Datamost) **2.** Mask of the sun (Ultrasoft) **3.** Zenith (Gebelli) **4.** Transylvania (Penguin) **5.** Repton (Sirius)
6. The Pinball Construction Set (BudgeCo) **7.** Crisis Mountain (Synergistic) **8.** Spy's Demaze (Penguin) **9.** Spitfire Simulatian (Mind System) **10.** Star Maze (Sir-tech)
11. U-boot Command (Synergistic) **12.** Time Zone (On-Line) **13.** Wayout (Sirius) **14.** Tube Way (Datamost) **15.** Minor 2049er (Micro Fan)
16. Mission Asteroid (On-line) **17.** Vortex (Datamost) **18.** Mystery House (On-Line) **19.** Hi-Res Golf (Avant Garde) **20.** Deadline (Infocom)

アップル・トータルコンサルティングショップ

フューチャーランド池袋店

〒171 東京都豊島区南池袋2-23-4 富沢ビル4F ☎(03)988-8228



フューチャーランド池袋店

優れたマシンに優れたOS OS-9

MICRO-8をマルチタスク&マルチユーザーシステムに!!

OS-9は、米国マイクロウェア社が開発した6809用OSです。16ビットミニコン用OSとして主流になりつつあるUNIXの特徴をそのまま受け継ぎ、使い易さ、機能の高さ、手軽さなど従来の8ビット用DOSにない多くの機能をもっています。OS自身の構造、使い方、ファイル構造などは、UNIXとまったく同一です。MICRO-8の機能を損うことなく、その機能を完全にサポート(カナ文字も対応)、またF-BASICコンパチブルのBIOSを内蔵、カラーグラフィック、漢字表示等もアプリケーション・ソフトで可能となります。



スーパーコンカレントBASIC

BASIC 09

驚異の処理スピードを実現

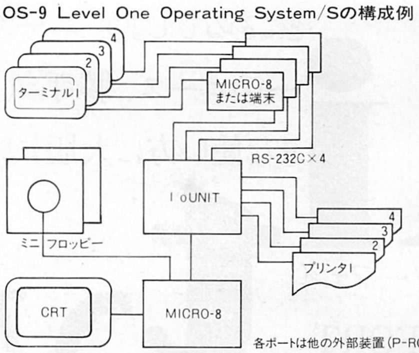
●BASIC09は、究極のCPU6809の特長を最大限に活かし、極限まで高速化された"拡張BASIC"です。その実行速度は、現在のパソコン用BASICでは最高速といえるもので、ベンチマークテストでもその実力は確認されました。

※ベンチマークテストの結果をご希望の方は、切手60円分を同封の上、弊社宛お申し込み下さい。

BASIC 09の特長

■アップワード・コンパチブルな構文による構造的、再帰的BASICである。
■多様なデータ構造が扱える。■強力な制御構造文を持っている。
■強力な会話型エディングとデバッキング。■高精度、高速演算機能。
●10進9桁、2進40ビット浮動小数点演算。●豊富な組み込み関数。

OS-9 Level One Operating System/Sの構成例



各ポートは他の外部装置(P-ROMライタ、テープリーダー、テープパンチャ、etc.)にも接続できます。

OS-9 Level One Operating System

★Type E(ケーブル別売) **¥98,000**

パラレル・ポート:2ポート
シリアル・ポート:2ポート
ボーレートは各種設定可能
カレンダー機能付

(専用ケーブル ¥5,800)

★Type S(拡張インターフェース必要) **¥148,000**

パラレル・ポート:4ポート
シリアル・ポート:4ポート
ボーレートは各種設定可能
カレンダー機能及び バッテリーバックアップ付

★サポート・ソフトウェア

	標準価格	マニュアルのみ価格
マクロテキストエディタ	¥48,000	5,000(和文)
インタラクティブアセンブラ	¥48,000	3,000(和文)
PASCAL	¥158,000	5,000(英文)
プログラマーズマニュアル	¥8,000(和文)	
インタラクティブデバッガー	¥20,000	2,000(和文)
BASIC 09	¥78,000	5,000(和文)
FBIOSモジュール	¥18,000	――
8"ドライバー・モジュール	¥18,000	――

※OS-9はマイクロウェア社の登録商標です。
BASIC 09はモトローラ社・マイクロウェア社、UNIXはベル研究所の登録商標です。

新発売 日立ベーシックマスター レベル③ 用 OS-9

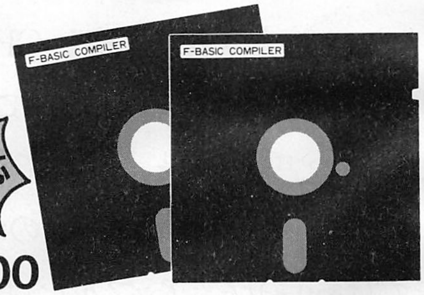
BASIC 09付 ¥98,000

New F-BASIC COMPILER

開　発:ソフトウェアクラフト　総発売元:コムスポット共立

「F-BASIC COMPILER」は、富士通マイクロ8の「F-BASIC」に互換性を持つコンパイラで、いわば「F-BASIC」の高速バージョンという性格を持ったものです。したがって操作方法も極めて簡単で、コンパイラを初めて扱われる方にも安心してご利用いただけます。
又、市販のソフトウェアパッケージも「F-BASIC」で書かれたものであれば、コンパイルし高速化できます。特に、ビジネス分野の大容量プログラムで、その威力を発揮します。いわばOA向きのコンパイラです。

Sタイプ ミニFD対応



¥33,000

NEW CP/Mソフトウェアライブラリィ

MC68000用 クロスアセンブラ **AX-68K ver.1.4**



●40K以上のCP/M上で実行可能 ●リストファイル、オブジェクトファイル出力
●32ビットまでのデータと全命令を完全にサポート ●マクロ定義なし
●モトローラSフォーマットトランスレータ付 ●ソースリスト付

¥80,000
(和文マニュアル付)

CP/Mソフトウェアライブラリィ完備。《関西地区代理店》

地方の販売店の皆様へ卸販売致します。詳しくはお問合せください。担当:長者原、寺田

コムスポット共立 COM spot
KEI 共立電子産業(株)

〒556 大阪市浪速区日本橋5-12-9 日本橋会館2F ☎06-644-4666
●営業時間:AM10:00～PM7:00 ●定休日:毎週水曜日
寝屋川営業所:〒572 寝屋川市日之出町5-31 ☎0720-22-2550
●営業時間:AM9:00～PM6:00 ●定休日:毎週日曜日

グラフも図形も文字も、すべてOK。

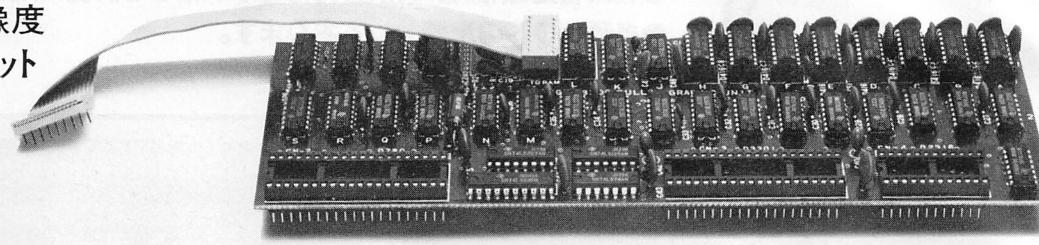
PC-8001の画像処理が、
5万円以下で実現できます。

NEC PC-8001の高解像度化の決定版！

640×200ドット高解像度
フル・グラフィック・ユニット

FGU-8200

¥49,800



製品概要

パーソナル・コンピュータの出現で、より身近になったコンピュータによるデータ処理。いまでは、その表現の質の向上、すなわちグラフや図形などの出力や、日本語による文章処理といった多彩な表現の必要性が、大きなユーザ・ニーズとなっています。アイ・シーでは、こうしたニーズにお応えし、パーソナル・コンピュータ PC-8001 の高解像度化を実現させる汎用フル・グラフィック・ユニット、《FGU-8200》を新開発いたしました。

特　長

- 16Kバイトのバンク方式 V-RAM用領域
- FGU-8200で使用するV-RAM(ビデオRAM)16Kバイトを PC-8001のテキスト・ワーク・エリアとは、別バンクにしてありますので、DISK-BASICやテキスト領域には全く影響がありません。さらに使いやすくなりました。
- 標準装備が充実、すぐにでも使えます。
- V-RAM16Kバイトのダイナミック RAM（μPD416C-3×8）やFGU-8200制御用グラフィック・サブルーチン・パッケージGSP-8200等を内蔵。また、これを使ったデモンストレーション用プログラムのリストなども標準装備しました。

㊟ PC-8001で本格的な日本語処理をサポートする JWP-8200Eをご使用される場合には、FGU-8200が必須ユニットとなります。

ソフトウェア

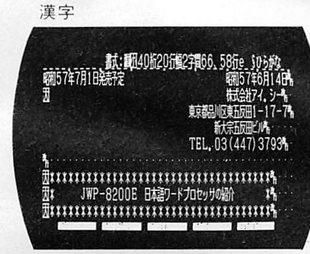
- グラフィック・サブルーチン・パッケージGSP-8200

N-BASICのグラフィック命令を用いてFGU-8200をコントロールするプログラムです（例えば……LINE命令はLINEHというようにHを加えるだけ）。また、グラフィック・プリンタ（エプソン MP-80・NEC8023）に画面コピーする命令も用意されています。（MP-80の場合は、グラフィック画面だけをコピーしますが、NEC8023の場合は、グラフィック・キャラクタ両方を同時にコピーできます。）
参考までに用意されている主なコマンドを記します。
MONGR・SET@・PSETH・PRESETH・LINEH・ERASE@・POINTH・LPRINT@……など。
これは、FGU-8200に付属しております。

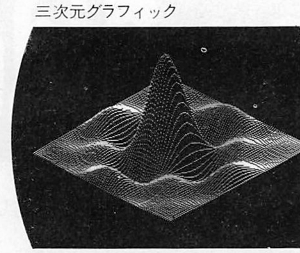
応用分野

- 画像処理、グラフィックス処理、漢字表示、アニメーションなど広範囲の応用ができます。

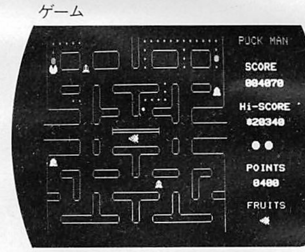
漢字



三次元グラフィック



ゲーム

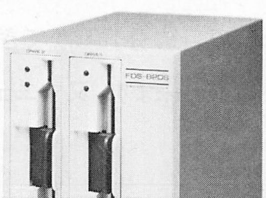


新発売　標準フロッピー・ディスク（スリムタイプ）

FDS-82DS　¥438,000

8インチ両面倍密度フロッピー・ディスク装置
1Mバイト×2台

《主な特長》
- 16種類のコマンドを内蔵したインテリジェント・フロッピー
- PC-8001またはPC-8801の接続により、N-BASIC・DOSが使用可能
- CP/M使用可能
- エラーロギング情報の取得可能
- 4台まで増設可
- CCA-8300BSC手順サポートユニットによりIBM系ホスト・コンピュータとのファイル転送可能
- IBM標準データ交換プログラムもサポート（オプション¥30,000）



新発売　漢字拡張ユニット

日本語ワード・プロセッサ

JWP-8200E　¥148,000

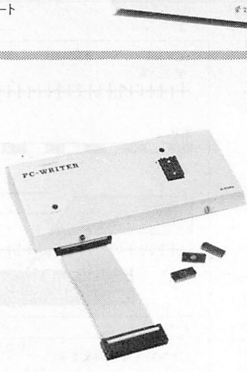
《主な特長》
- JIS第1水準フォント ROM内蔵
- RAM64Kバイト付（128Kバイトまで増設可能）
- CP/M使用可能
- PC-8031用インター・フェイス（PC-8033相当）及び FDS I/O アダプター付
- 日本語ワード・プロセッサ用システム（ソフトウエア）ディスク付
- N-BASICから漢字が使える（プラス）
　＋Jコマンダー（オプション¥48,800）



好評発売中

PROM書込み器

PC-WRITER　¥68,000



《主な特長》
- PROM2716・2532用書込み器
- 8080用エディット・アセンブラ付
- エディット、アセンブル、ROM書込みが一連動作で可能。
- ディスク・バージョン・ROM（オプション¥9,800）
- 2732用アダプター（オプション¥8,800）

新発売

PC-8801用拡張ボード

ROM EXTENDER　¥15,800

《主な特長》
- PC-8801の拡張スロットに接続するROMバンク・ボード
- 使用可能な PROM2716・2732
- アドレス 6000H～7FFFH（8Kバイト）

●お求めは………
NECビットインまたはNECマイコン・ショップへ。

——確かな技術で応える——

株式會社 アイ.シー

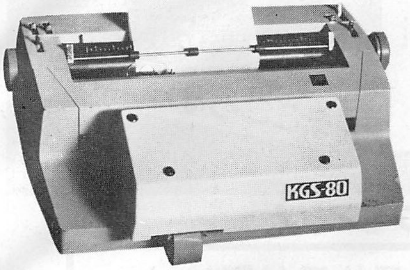
本社：〒141 東京都品川区東五反田1－17－7
新大宗五反田ビル6F　TEL.03(447)3793(代)
大阪支社：〒530 大阪市北区梅田1－11－4
大阪駅前第4ビル22F　TEL.06(344)7058

資料をご希望の方は、資料請求券を貼付の上、上記住所のいずれかへお申込みください。

ASCII 83・3 資料請求券

ドット文字ではチョット、原稿は正しいはずなのに!!
印字質やタイピングミスが気になる方に……パソコンとタイプライタを結合

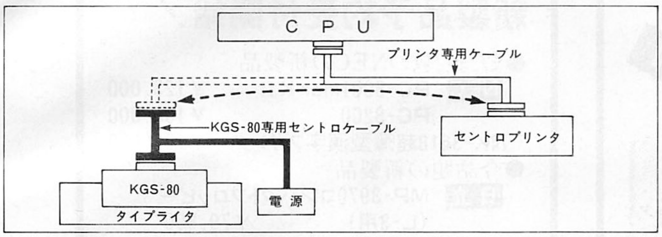
マイプライタ KGS-80



電動・電子タイプライタをパソコン用プリンタに変身させられます。

特許・実用新案・
意匠登録申請中

●お手持ちのパソコンと英文タイプライタを使って、英文ワードプロセッサシステムが簡単に実現できます。
計算機能でも優れているパソコンが商業通信文、貿易書類や論文を作成するにも利用されている時代ですが、ドットプリンタで出力された原稿を読みながらのタイピングワークは大変ですね。プリンタ出力でタイピングすれば打ちまちがえもありません。
あなたの文字をお読みになる方に素晴らしい印象を与えるのは、タイプライタの鮮明な文字です。
●接続は、お手持ちのセントロニクス方式プリンタケーブルと、KGS-80に付属の中継ケーブルを用いて行います。(PC-8001の場合は、CPUプリンタポート直結ケーブルもございます)



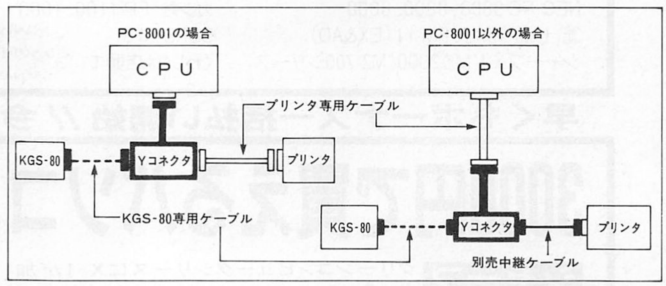
定価	本体(電源付)	パラレル用(セントロニクス コンパチ)	¥130,000
		シリアル用(RS-232C)	¥153,000
	ケーブル	PC-8001、TRS-80モデルI用 パラレルプリンタポート(カードエッジ)直結の場合	¥ 6,800
		セントロ規格コネクタ(DDK57-60360)付き (セントロプリンタケーブルを中継して接続の場合)	¥ 10,000
		シリアル RS-232C用(プリンタポート直結)	¥ 10,000
	その他	オプションケーブルは、ご相談下さい。	

仕様	インタフェース:1) パラレル セントロニクス コンパチブル(標準) 2) シリアル RS-232C コンパチブル(オプション) 入力信号:パラレル ASCII 7BIT及びSTROBE 印字速度:600字/分(但しキャリッジリターン、シフト時間を除く) 対応キー:44キー(アルファベット大文字、小文字、数字、記号) ファンクションキー(キャリッジリターン、スペース、シフトロック、シフトリリース、バックスペース・タブキーはオプション)	
適用タイプライタ	(IBM) 71、72、73、82C(83、85、87、89) モデル50、60、75、196 (ブラザー) ソロンゴ203、202、 EM-1、EM-2 (シルバー) 223、225 (トライアンフ、アドラー) SE1000E、SE1010 (丸 善) ミュー23、25	オプション金具により取付け可能 (オリベッティ) ET-121、ET-221 プラクシス30、35 (ブラザー) エレクトラ13、33 (A B C) オーロラ113 (トライアンフ・アドラー) SE1030

パソコン用信号切替器Yコネクタ

Y-CONNECTOR

●コンピュータのプリンタ出力を面倒なコネクタの抜き差しを行なうことなく、2つの機器に切替えできます。(プリンタ用ケーブルに接続)
●適用コンピュータ
パラレルセントロニクスのプリンタインタフェースを持つコンピュータ
●使用可能な機器
①マイプライタ KGS-80(広業社)
②パラレルセントロ方式で、セントロ規格のコネクタ(DDK57-60360)を有するプリンタ(EPSON、SEIKO等)
③マイプロット WX4671、WX4675 (渡辺測器)
パーソナルプロッタ WX4636、WX4637、WX4638 (渡辺測器)
●PC-8001用以外のプリンタ、プロッタをご使用の場合は、別売の中継用ケーブルをお求め下さい。



品番	仕様	価格
YC-001	PC-8001プリンタポート直結	¥10,000
YC-003	プリンタ専用ケーブルと接続	¥10,000
FC-001	Yコネクタ ←→ マイプライタKGS-80用	¥ 6,800
FC-033	Yコネクタ ←→ セントロ規格プリンタ用	¥ 5,000

MZ-80B W.P.ソフトウェア "カクテルmz"

クリーンコンピュータmz-80Bのさえを抽き出すW.P.ソフト。文中に図・表ウィンド2領域もとれ、ページ書き付で出力。一般機能に加え、便利な単語サーチ、指定文字おきかえ機能と豊富。書き勝手、正にカクテルmz。
5″ディスク:D-書く輝・mz ¥49,800
カセットテープ(ディスクバージョン):DC-書く輝・mz¥34,800(MZ2000開発中)
カセットTAPEベースはご相談下さい。PC-8800用"カクテルPC"8/15発売予定

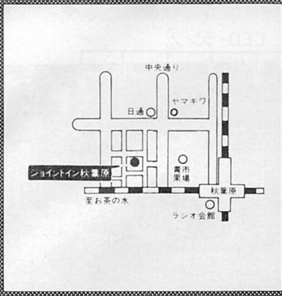
PC-8001 W.P.ソフトウェア MAPLES

マイプライタとタイプライタの特性を生かして、文章をタイプアウトするのに有効な簡易WPソフトです。編集はPC-8001のスクリーンエディタを利用するため、面倒なキー操作を覚える必要はなく、購入したその日からすぐご利用いただけます。MAPLES(かえで)は、人の手に替わるので楓(替え手)と呼ばれ人気があるソフトです。
5″ディスク:¥10,000 PC-8801でご使用の場合は、ご相談下さい。

各種キーボードロボットチェッカー(打鍵試験器)、紙テープパンチャー(パソコンインタフェース)もご注文に応じます。

KGS®
マクネトロニクスの総合メーカー
株式会社広業社 通信機器製作所
〒108 東京都港区三田3-3-8 (03)452-3191

取扱店
●札幌 (株)ログ ☎(011)752-8623
●仙台 (株)シーティーエス ☎(0222)66-2061
●筑波 リョーサンI/Oポート筑波 ☎(02987)2-3252
●東京 関東電子機器販売(株) ☎(03) 251-2921
(株)コウデン ☎(03) 257-0481
ユニオン商会 ☎(03) 410-1130
●横浜 (株)工人舎 ☎(045)662-0688
●岐阜 フューチャーイン岐阜 ☎(0582)66-5911
●新潟 コスモス新潟 ☎(0252)44-6328
●京都 (株)トーアエレクトロン ☎(075)256-0515
●大阪 タスクフォーツ ☎(06) 364-3912
(株)大阪広業社 ☎(06) 371-4167
●広島 アーバン電子(株) ☎(082)246-0993
●福岡 システムソフト福岡 ☎(092)714-6254
●長崎 ワイズパーソナルコンピュータ ☎(0958)49-2136



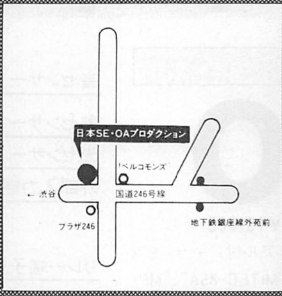
AKIHABARA

バグハウスジョイント・イン秋葉原

バグハウスがCSKと提携。
アシュトンテイト、マイクロプロなど米国一流業務用ソフトだけをとりそろえた、日本初のスーパープロショップ

営業時間 AM10:00～PM7:00
〒101 東京都千代田区外神田1-8-4
銭谷ビル4F TEL03(251)7380・7389

CP/Mならココ



てんとう虫の大看板が目印です

AOYAMA

ワープロ、ビジネスソフトの専門コンサルタント、企業のニーズにあったシステムをご一緒に企画・検討いたします。

ご相談予約はお電話で

TEL:404-1448(直通)
TEL:404-6565(代表)

日本SE・OAプロダクション

ワープロならココ

バグハウス世田谷近日オープン!!

充実のソフトウェアはやっぱりバグハウス

●オリジナルソフトウェア

漢字ワープロソフト今人気最高ソフトNEC PC-8801
PC-8001の能力を最大限に引き出す!

〈PC-8801用〉

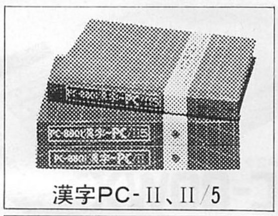
★漢字PC-II 8インチディスク	¥40,000
エプソンMP130Kバージョン 新発売	¥40,000
★漢字PC-II/5 5¼インチディスク	¥40,000
エプソンMP130Kバージョン 新発売	¥40,000

〈PC-8001用〉漢字ROM、漢字プリンター不要!

★漢字8000 5¼インチディスク(両面倍密度) ¥18,000 新発売

〈PC-9801用〉

★WORD NOW 日本語ワープロ ¥11,000 新発売



漢字PC-II、II/5



漢字8000



漢字8000



漢字8000

●テープ版オリジナルソフト 好評

住所録(FM-7・8)	¥4,000
モノポリー(FM-7・8)	¥5,000
ソフトパック(FM-7・8)	¥5,000
ジミーラミー(FM-7・8)	¥4,000
相性診断(パソピア)	¥3,500
家計診断(PC-8801)	¥3,500
住所録(PC-8801、8001)	¥4,000
バイオリズムと相性診断(PC-8801)	¥3,500
シェイプアップメニュー(PC-8801)	¥3,500
ティックタックトウ(PC-8801)	¥3,500

●CP/M、MS-DOS大集合!

★dBASE II〈アシュトンテイト〉…………¥238,000
米国実績No.1を誇る最新リレーショナル・データマネジメントシステム(英文マニュアル・和文ガイドブック付)

★MICRO PLAN〈チェン・ラボ〉ビジネス・シュレーション簡易ソフト
MICRO PRAN I (英文マニュアル・和文ガイドブック付)…………¥40,000
MICRO PRAN II (マルチテーブル機能・英文マニュアル・和文ガイドブック付)…………¥120,000
MICRO PRAN III (開発中・グラフィック機能)

★MOVE・IT〈ウォルフ・ソフト〉MICRO TO MICROコミュニケーションソフト
IBM・PC用 (英文マニュアル付)…………¥65,000
CP/M86用 (英文マニュアル付)…………¥65,000
CP/M用 (英文マニュアル付)…………¥50,000

●CSG(人気絶調!)CSKシミュレーションゲーム全種とりそろえ
●CP/Mソフトのことならなんでもご相談下さい
●シャープX-1用ソフト大量入荷!パソコンテレビの時代来たる!
●シャープMZ-700用ソフト大量入荷!
●ただ今、PC-8801、8001、6001用ASC IIソフト大特売中

会員ならではの数々の特典、充実した情報、コンピュータライフはてんとう虫カードから。

ディスケット10枚大サービス

10万円以上お買上げの方毎月1枚づつ無料でもらえるおたのしみサービス



てんとう虫クラブについてのメッセージ

☆てんとう虫クラブのメンバーは、バグハウス取扱い商品の全てにメンバー料金が適用されます。お買物の際に、カードを明示下さい。☆メンバーはメンバー料金でクレジットがご利用になれます。☆メンバーは全商品、日本全国送料無料で通信販売がご利用になれます。☆バグハウス主催のイベント、行事には優先参加、或はメンバー料金で参加できます。☆てんとう虫クラブ内の各研究会に参加できます。また、クラブ内で新たな研究会を設立することができます。☆このカードを紛失された場合は、バグハウスまでご連絡下さい。

コンピュータ・プラザ

BUG HOUSE

日本SEグループ

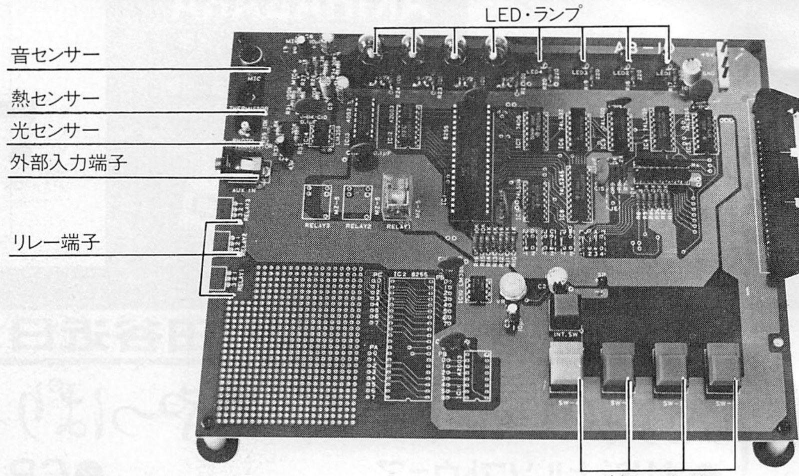
マイテック
I/Oボードで オートメーションの学習を!

I/Oボード

AB-10

● キット…¥16,000　● 完成品…¥19,000
(マニュアル付) 〒サービス

このI/Oボードはワンボードマイコン"MP-85"、"MITEC-85A"、"MP-80"、"TK-85"、"CRC-80"その他80系のマイコンと接続して、センサ技術やインタフェース技術を学習、実験してゆくトレーニングボードです。I/Oボードにはキットと完成品が用意されており、ボードにはA/Dコンバータ、各種センサ、ランプ、リレー、スピーカの駆動、割込み処理、スイッチ情報の読取りなど、マイクロコンピュータを応用していく上で不可欠な技術を実際に組立てながら修得できるようになっています。また、ボード上に8255Aおよびバッファ(ICは別売)がユーザーに開放されていますので、各種の実験および応用が可能です。

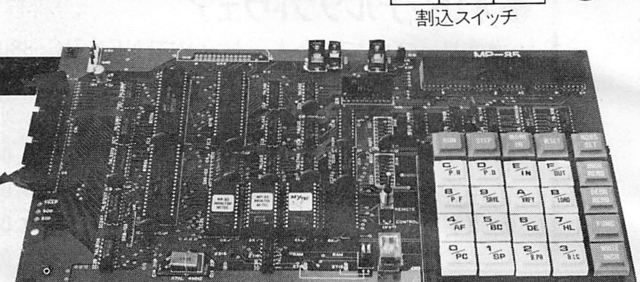


学習からソフトウェア開発まで多くの機能を低価格で実現!!

ワンボード・マイコン

MP-85

● キット…¥39,500
● 完成品…¥44,500
(マニュアル付)
〒サービス



● 制御、実験など小・中システム開発に最適。● 各種ファミリーボードが揃っています。
● RAMからEPROMまでの一貫したプログラム開発に最適。
● 高性能エディタ/アセンブラが用意されています。

computer research

CRCシリーズ

◆コンピュータ入門に最適!

CRC-80ファミリー



● CRC-80ワンボードキット …………¥29,800(〒1,000)
● CRC-80C　TVディスプレイボードキット(40字×24行) …………¥29,000(〒1,000)
● CRC-80C　ASCII フルキーボード付 …………¥38,000(〒1,000)
● CRC-80M　ROM・RAMボードキット …………¥29,500(〒1,000)
● CRC-80C用TINY BASIC ROM…¥9,500(〒300)
● CRC-80Bマザーボード(4スタット)…¥12,000(〒500)
● TTY/タイピュータ用モニタROM……¥9,500(〒300)
● CRC-80Uユニバーサルボード……¥7,500(〒500)

EPROMプログラマ
インサーキットRAMエミュレータ
インサーキット・エミュレータ

CRC-80WA ¥118,000



■オプション
● Z80インサーキットエミュレーションプローブ……¥25,000
● 8085インサーキットエミュレーションプローブ……¥48,000
● インサーキットRAMプローブ……¥5,000
● 64K EPROM書き込み用拡張モジュール……¥69,000
● 1チップCPU書き込み用拡張モジュール……¥58,000

■10個書きマルチプログラマ
● CRC-80WA-MM(マスタ)……¥188,000
● CRC-80WA-MS(スレーブ)……¥148,000
(2716/2732/2516/2532に書き込み可)



EPROMプログラマ&エミュレータ

CRC-80WX
¥188,000

■ 1台で3つの働き。パソコンとのコンビで超低価格な開発装置が実現。
プローブ　¥68,000(24ピン・28ピンタイプ)
PROMエミュレーションプローブ　¥12,000
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
10個の64K EPROMをわずか3分弱でプログラムする。
● ユニバーサルEPROMプログラマ ● インサーキット・エミュレータ ● PROMエミュレータ

¥198,000

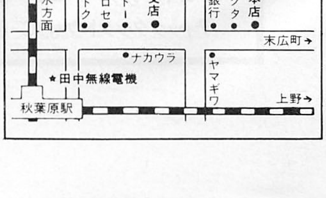


CRC-80WX-MLT

MICROCOMPUTER & PERIPHERALS

田中無線

営業品目:各社マイコン・半導体全製品・放熱器・プリント基板・電子部品一式
〈本店〉〒101:東京都千代田区外神田3-13-7☎03 255 5757(代)〈営業所〉パーツ部☎253-3201/半導体部☎253-3202
電子管部☎253-3203 工具部☎253-3204〈半導体部支店〉〒101:東京都千代田区外神田1-11-8☎03-253-5927(代)



パソコンはJ&Pの時代です。

J&P

J&P アドバイザー
小松左京

ハードからソフトまでトータルでご提案します。

テクノランド 2F メディアランド 3F X-Yプロッタコーナー新設！

データは読む時代から見る時代へ

高速作図から鮮やかなデザインまで自由自在。
話題のX-Yプロッタをズラリ取り揃えました。



メディアランド 2F 人気のAPPLEソフトも関西屈指の品揃え！



パソコン教室受講者募集！

初めての方にも、マニアの方にも分かりやすく
楽しい各講座をご用意いたしております。
お気軽にお申し込みください。



●お問い合わせ、お申し込みはお電話でどうぞ。
J&P テクノランド パソコン教室係まで
☎(06)644-5566

J&Pくずは店は、毎週日曜日にパソコン教室を
実施いたしております。お気軽にお電話ください。
J&P くずは店 ☎(0720)56-8181

特別ソフトオーダーも承ります。

お客様のビジネス内容にピッタリの
ソフトウエアを設計いたします。
詳しくは係員におたずねください。

パソコン下取りいたします。

お手持ちのパソコンが、グレード・アップチャンス！



※詳しくは係員におたずねください。

Personal Computer Store
J&P

テクノランド
大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号
☎(06)644-1413

メディアランド
大阪市浪速区日本橋4丁目11番3号
☎(06)644-1613

くずは店
枚方市楠葉並木町2丁目2-2
☎(0720)56-8181

千里中央店
豊中市新千里東町1-3-204 千里サンタウン3F
☎(06)834-4141

サカエNOVA店
名古屋市中区栄3丁目4-5 SAKAE NOVA 6F
☎(052)261-9201

話題集中！ J&P 京都 寺町店 2月26日(土) OPEN!

NECパソコン実用化計画

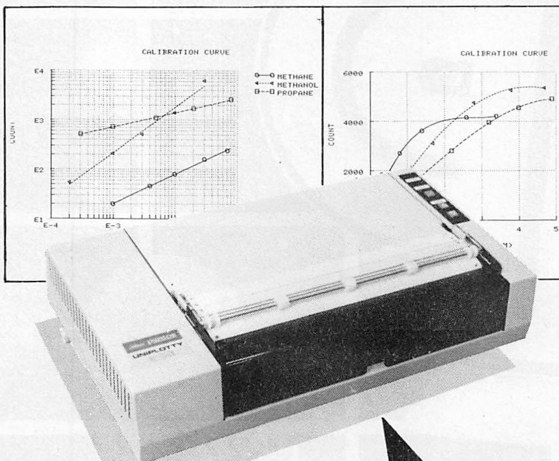
パソコン用高品位タイプライタ/プリンタET121A, 221A



各種パソコンの公文書に使える高品位文字出力用として開発されたESD/OLIVETTIのディジーホイル形式タイプライタ/プリンタ。高性能のタイプライタとして単独に使うことも可能です。ワープロ用に最適。

ET121A ¥448,000
ET221A ¥648,000

APPLEⅡ用I/F ¥50,000
PC8801用ケーブル ¥20,000
FM8用ケーブル ¥20,000



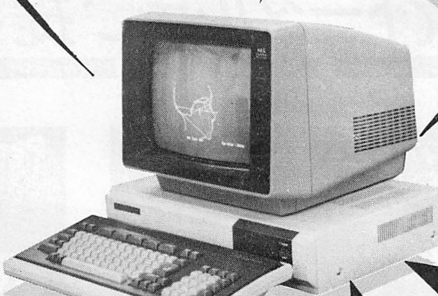
UniPlotty プリンタでプロッタ

XYプロッタでプリンタ機能。プロッタに苦手のテキスト印字も高速です。しかも感熱タイプですからサイレント。高分解能で実用となる図面が、オフィスでも、自宅でも、他に騒音を与えず作成できるコストパーフォマンス最高の製品。そして超小型ながら紙幅は有効250㎜。勿論長さは紙のつきる迄。レコーダとしても使えます。

UP−250 ¥245,000
APPLE用I/F ¥ 35,000
PC8801用ケーブル ¥ 20,000
FM8用ケーブル ¥ 20,000

UniGRAPH ユニプロッティ用作図ソフト

「ユニグラフ」はプリンタプロッタUP-250を使用して高速、静粛、しかもひじょうに美しいグラフを作成することができます。用紙サイズは変更可能なため、書式にあわせた最適なグラフを作ることができます。科学用のユニグラフ-Sも新発売!
ユニグラフ(AppleⅡ用、FM8用、PC8001用、PC8800用)
各定価30,000円(〒1500)



WORD PROCESSOR プリンタ2台 デイジーライターI/II

デイジーホイルの受信専用タイプ



印字のきれいなデイジーホイル・インパクト方式。ダイアブロとコンパチブルな設計のため、字体も豊富です。半行送り、バックフィードが可能なため、H_2O, X^2+Y^2などの印字ができます。受信専用の設計で40文字/秒(タイプI)、55文字/秒(タイプII)の高速印字を実現しました。どちらも、セントロニクス・パラレルRS232Cシリアルの2タイプがあり、ほとんどのパソコンに接続が可能です。

●オプション 各種パソコン用インターフェイス、ケーブルが用意されています。
デイジーライターI ¥344,000 タイプII ¥504,000

PC-ADC PCシリーズ用ADコンバータ

NEC PC8001,8801用の1チャンネル12ビットの高速A/Dコンバータです。サンプル・アンド・ボールドやバッファ・アンプを内蔵した使いやすい構成です。入力電圧は±5Vの他ご注文により調整いたします。PC-ADC ¥220,000

PC用デジタイザ

NEC8000及び8800シリーズパソコンのためのグラフィックタブレットです。図形入力はこれで十分。点、直線、曲線、ぬりつぶし、長さ、面積計等のソフトウェアが付属していますから応用は容易です。

PC8001用 ¥350,000
PC8801用 ¥350,000
PC8801用 8″ディスケット発売¥15,000
いずれもタブレット、パラレルI/F, 専用ソフトウェア付



PC-PAD

Apple Ⅱe新発売!!

Apple Ⅱe をみて下さい。最も感動的マシーンの感動的新バージョンです。
"e"はエンハンスド(強化)を意味するもので、新しい機能の結集でもあります。
お近くのアップルディーラへ行き、新しいアップをたしかめて下さい。
Apple Ⅱe ¥378,000・Apple Ⅱ-J ¥358,000

■APPLE Ⅱeのカタログ請求は切手200円分、APPLE製品の詳細資料は切手1050円分を下記Ⓐ係まで。

APPLE Ⅱ 総輸入元

本社 〒113 東京都文京区湯島4丁目1番11号 ☎(03)816-3911(代)
筑波事業所 〒305 茨城県筑波郡谷田部町小野崎南小池180-1 ☎(0298)51-8070(代)
大阪事業所 〒530 大阪府大阪市北区鶴野町1-1 梅田セントラルビル2F ☎(06)376-1512(代)

株式会社イーエスディラボラトリ

SuperSoft®

FIRST IN SOFTWARE TECHNOLOGY

言語シリーズ

Ada

■米国国防総省がそのプログラミングの全てに要求している80年代のコンピュータ言語がいまCP/M上で走ります。

Ada-80：￥125,000
Ada-86：83年秋 発売予定
Ada-MS：83年秋 発売予定
Manual only：￥12,500

FORTH

■1977 FORTHスタンダードに準拠したFORTH/SL5。パーソナルコンピュータ用FORTHの決定版。

FORTH(8080/Z80)：￥158,000
Manual only：￥12,500

C

■最高速Cコンパイラ Version1.1がリリースされました。2パス方式でアセンブラコードを生成します。8086用新発売。

C-80：￥100,000
C-86：￥250,000
C-Ms：　11月1日 発売開始
Manual only：￥7,500

LISP

■EV-LISPタイプインタープリンタを完全にインプリメントしました。

LISP：￥75,000
Manual only：￥7,500

FORTRAN

■高速，効率的なコンパイラ。リカーシブサブルーチン，すべてのCP/Mデバイス，複素数をサポートします。

FORTRAN-80：￥137,500
FORTRAN-86：12月1日発売開始
FORTRAN-MS：11月15日発売開始
Manual only：￥12,500

BASIC

■全てのマシンで走る高速コンパイラ。行番号を必要とせずCALL，ランダムI/Oをサポートし，長い変数名を付けられるなどのメリットがあります。

BASIC-86　：83年3月発売予定
BASIC-MS：83年3月発売予定

お問合せは下記の Authorized
SuperSoft® Distributer まで

- ●ソフトマート株式会社　(03)256-5881
- ●日興通信株式会社（NEC PCのみ）　(03)293-1391
- ●㈱武市コンサルティングオフィス　(03)406-3243
- ●㈱ICM．　(06)644-1281
- ●㈱アスキー　(03)486-7111
- ●ソフトウェアインターナショナル㈱　(03)497-1562

販売代理店：当社取扱いのソフトウェアの販売を希望される方、ご連絡下さい。
輸入ソフトウェア市場の健全な発展を捉すため、必らず総代理店からソフトを購入し、かつライセンス契約を守るようにしましょう。

＊Ada is a trademark of the Department of Defense
(Ada Joint Program Office)
CP/M is registered trademark of Digital Research

SuperSoft® 日本総代理店

ASR international

輸入代理店
エー・エス・アール インターナショナル㈱
〒105 東京都港区西新橋3-23-8 TEL.03-437-5371

昭和52年発売以来強い人気を持つ……………………………

SDCマイクロコンピュータシステム





SDC-8M仕様

H/W
CPU：Z-80A(4MHz)
RAM：64KB～256KB
5"MFD：320KB×1～4台
I/F：RS232C 2ch
セントロニクス 2ch
各種外部機器接続可

S/W
BASIC、FORTRAN
COBOL、ASSEMBLER
PASCAL、TINY-C、etc.
簡易言語、通信ソフト、ワードプロセッサーetc.

SDC-8M8C仕様

H/W
CPU：Z-80A(4MHz)
RAM：64KB～256KB
8"FD：1MB×1～4台
I/F：RS232C 2ch
セントロニクス 2ch
各種外部機器接続可

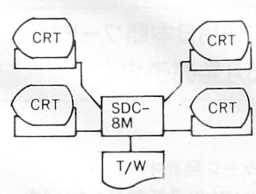
S/W
BASIC、FORTRAN
COBOL、ASSEMBLER
PASCAL、TINY-C、etc.
簡易言語、通信ソフト、ワードプロセッサーetc.

〈特徴〉

1．**高性能マイクロコンピュータ**
CPUは8ビットマイクロプロセッサZ80A(4MHz)で高速演算処理
2．**FDDは4台迄接続可能**
スタンダードフロッピディスク(8M8C)の場合IBMフォーマット両面倍密度1.2Mバイト容量、大型機とのフロッピーによるデータ交換ができます。
3．**S100バスでシステムの拡張が容易**
拡張I/Oインターフェイスは9ポートまで可能。
4．**各種計測器インターフェイス開発**
測定器・計測器とのインターフェイス完備(オプション)
5．**複数端末で複合作業を実現**
バンクメモリの増設(256KB)によりCRT4台迄の複合端末が使用可能(最大16台迄可能)
6．**TSSインテリジェント端末機能**
7．**ニーズに合わせて、ハード、ソフトのサポート**
8．**流通しているマイコンソフトCP/M* MP/M* etc.を利用することができます。**
＊CP/M, MP/MはDigital Research社の登録商標です。

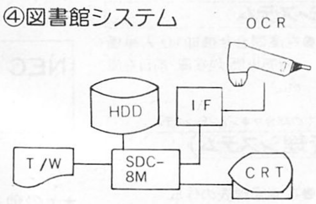
〈適用例〉

①教育用システム



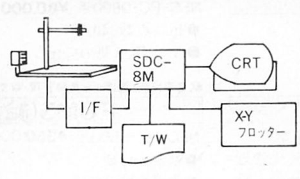
1．SDC-8M　RAM：256KB
CRT：4台
2．OSで複数端末制御
3．COBOL、FORTRAN、BASIC等の教育

④図書館システム



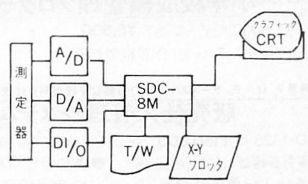
1．OCRの拡張
2．簡易言語を使って貸出管理、督促状発送、雑誌受入等
3．ハードディスクの拡張　20MB

③計測制御(3次元測定器データ処理)



1．測定器I/F、X-YプロッタI/Fの増設
2．測定器からパラレル入力データの収集
3．X-Yプロッタにデータ解析結果を作図

④計測制御(エンジン測定器)



1．A/D、D/A、DI/Oインターフェイスの増設
2．高速アナログデータ（エンジン回転数、温度、CO濃度)のデータ処理

■SDCでは広く人材を求めています。
●一緒にこうしたコンピュータを作ることに参画しませんか、ハードでもソフトでもかまいません。
●本社総務部までご連絡下さい。

SDCソフトウエア開発株式会社

本　　社：〒150 東京都渋谷区渋谷3-8-12 ☎03(406)3711(大代表)
TELEX,J27793 SDCCOX;CABLE,SDCCOX TOKYO
ハード工場：〒150 東京都渋谷区渋谷2-14-13☎03(406)0681(大代表)

■SDCコンピュータのお問合せは本社営業部営業課宛ご連絡下さい。
●ディスケット媒体によるソフトウエアパッケージの通信販売を行っております。
●SDCコンピュータのリース制度があります。



最先端のビジネス・ソフト。

NEC & SORD

フェイマスソフトはパーソナルコンピュータの性能をフルに活用し、あらゆる業務に適用できるように、企画・設計・開発・テストされた高品質のソフトウェア・シリーズです。

AUTO-1（NEC PC-9800用簡易ソフト近日発売.／）

色々な用途に適合する汎用の簡易言語　NEC・PC-8000/8800用 ¥28,000

《機能》
- ●自由な項目設定機能
- ●検索条件20条件まで可能な検索機能
- ●キー項目は3項目まで可能な分類機能
- ●計算機能（タテ、ヨコ、合計、小計、平均、計算式の入力）

《特長》
- ●画面エディタ方式での入力
- ●項目単位での左右スクロール等々



PDBS

データ集計・情報検索用データバンクシステム

SORD・M203/M223用 ¥300,000

〈データ登録機能〉
- ●データの入力画面のフォーマッティング機能
- ●項目の定義機能

〈データの検索機能〉
- ●論理条件の組合せによるデータ検索機能…論理条件：OR、AND、=、>、<、N(数値)、A(英・カナ)

〈データの集計機能〉
- ●単純集計
- ●延数集計
- ●文字列指定による集計
- ●項目別の集計
- ●4次元までできるクロス集計

GraphWriter-88/98

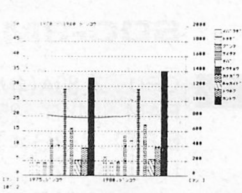
簡易グラフ作成システム

NEC・PC-8800/9800用 ¥45,000

《データ編集機能》
- ●グラフ化するテータの入力、修正機能
- ●データの保有（20×30マトリックスをmax100表まで保存可能）

《グラフ編集機能》
- ●14種類のグラフ選択指定
- ●ハッチング（ぬりつぶしのパターン）指定（5種類）
- ●色指定（7色）
- ●点のシンボルの指定（5種類）

《グラフの種類》
単純棒グラフ/複合棒グラフ/積層棒グラフ/折れ線グラフ/浮動棒グラフ/帯グラフ/偏差棒グラフ/面グラフ/対照棒グラフ/複合対照棒グラフ/レーダーチャート



基本統計システム

データ入力が容易にできる会話方式　NEC・PC-8000/8800用 ¥85,000

《機能》
- ●基本データの登録・更新・機能（16var×200sample×25file）
- ●基本データのプリント出力
- ●基本統計量の計算（n、平均、不偏分散、標準偏差、変動値数、最大値、最小値、レンジ、ひずみ度、とがり度）
- ●度数分布表の作成（表&グラフ）
- ●散布図の作成、回帰式の作成
- ●時系列データのグラフ化（移動平均可能）
- ●2つの平均値の差の検定（正規分布、t-independent、t-dependent、welch）
- ●標本平均と母平均の差の検定（正規分布、t検定）
- ●2つの分散の比の検定
- ●標本分散と母分散の比の検定
- ●N変数（群）間の有意差検定（分散比の検定、平均値の検定、一元配置分散分析）

Onlineソフト（パソコンを端末にするOnline Software）

APO（NECレベル2A手順）

NEC・PC-8000用 ¥116,000
- ●FDDファイルの一括送受信機能
- ●CRT/KBでのメッセージ送受信機能
- ●通信モジュールの使用によるOnlineプログラムの開発支援ツールとして機能

APOX（TTY手順）

NEC・PC-8000用 ¥45,000
- ●FDDファイルの一括送受信機能
- ●CRT/KBでのメッセージ送受信機能
- ●プリンタ受信機能

開発支援ソフト

BASICでプログラムする人のための開発支援ソフトウェア

XREF-80/88（クロスレファレンス作成）

NEC. PC-8000用 ¥10,000　PC-8800用 ¥12,000
- ●BASICプログラムのラベル名及び変数名のクロスレファレンスを作成します。

漢字を使用するアプリケーション・プログラムを開発するのに不可欠なサブルーチン

漢字入力サブルーチン（カナ漢字変換）

NEC・PC-8800(5インチFDD)用 ¥20,000
PC-8800(8インチFDD)用 ¥21,000
PC-9800(8インチFDD)用 ¥21,000
- ●読みカナを入力することによって該当の漢字をユーザーの変数領域にセットします。又、指定されたアドレスへの表示もします。

CP M で作成されたASCIIファイルをN-BASICで扱えるASCIIファイルに変換

CP/M-BASICファイル転送プログラム

NEC. PC-8000用 ¥5,000
- ●CP M下で作成したデータの転送
- ●CP M下で作成したソースプログラムのN-BASICへの転送

アプリケーションソフト

貿易業者には必ず役立つ為替の予測システム

為替レート予測プログラム

NEC・PC-8000/8800/9800用 ¥80,000
- ●為替先物レートの予想値の算出
- ●為替レートの変動グラフの作成（移動平均による）

ガソリンスタンド業向販売管理システム

SS販売管理システム

NEC・PC-8000/8800/9800用 ¥150,000
- ●売上・入金管理、得意先管理、納品書・請求書の作成、売掛金管理、DM発行

営業マン・役員・会議室・配車・教室の予定等各種スケジュールに利用できるプログラム

汎用スケジュール管理システム

NEC・PC-8000用 ¥55,000　PC-8800用 ¥57,000
- ●スケジュール登録・更新
- ●日別・週間・月間・月間詳細スケジュール等豊富なアウトプット

営業マンの必需品としてのプログラム

見積書作成システム

NEC・PC-8800用 ¥50,000
- ●見積書の印刷、管理
- ●顧客の管理、DMの発行
- ●商品の管理

教科単位に理解度、技能、思考等の評価ができるプログラム

小学校成績管理プログラム

NEC・PC-8000用（テープ版）¥8,500
- ●40人10回分のテストを1分30秒で処理

商品在庫数が常時正確に把握できる

在庫管理システム

NEC-PC・9800用 ¥80,000
- ●商品点数840点
- ●入・出庫伝票の打出し
- ●在庫問合せ機能（仕入単価・販売単価・現在庫・前日在庫etc.）

商品、得意先、仕入先、セールスマン等の必要な管理資料を作成

販売仕入管理システム

SORD・M23用 ¥150,000（NEC・PC-9800用2月発売予定）
- ●在庫数を確認しながら売上伝票を仕入伝票即時発行。及び各台帳への転記
- ●請求書の発行
- ●経営管理資料（得意先管理表・商品管理表・買掛金一覧表・仕入先別仕入日計表など）の作成

献立の作成・管理から食材管理・収支管理までの総合マネジメント・システム

FOMS（給食管理システム）

NEC・PC-8800用 ¥350,000
- ●献立の作成
- ●栄養月報の作成
- ●食材発注計画表の作成
- ●仕込票の作成
- ●在庫管理表の作成
- ●食材購入管理月報の作成
- ●売上管理表の作成

NEC PC-9800用日本語ワードプロセッサ
5月発売予定!!

★その他各種パッケージ発売中
★アプリケーション・ソフトの受託開発も承ります
★常時デモンストレーション中!!お気軽におこしください。

NEC マイコンショップ
（総発売元）渋谷パソコンセンター　〒150東京都渋谷区渋谷2-22-3渋谷東口ビル ☎03-499-2671

大阪パソコンセンター　〒541大阪市東区安土町2-30 大阪国際ビル ☎06-264-6033
名古屋パソコンセンター　〒460名古屋市中区錦2-2-4 丸紅ビル ☎052-202-6565

フェイマスソフト・シリーズは、全国のNECマイコンショップでお求めください。

●システムによる明日のオフィス空間を創造する
（開発元）NJK 株式会社日本情報研究センター
日本電気株式会社／協賛

資料請求券
アスキー 3

TF-20



エプソン TF-20ターミナルフロッピー

- 超低価格
- 各種パソコンのオリジナルフロッピーと完全な互換性
  両面倍密2ドライブ
- "スリム"な薄型設計

標準タイプ	￥142,000
エプソンHC-20専用機	￥177,000
NEC PC-8001、PC-8801専用機	￥166,000
富士通 MICRO8専用機	￥163,000

富士通

MB-25010	¥126,000	MB-27605	¥148,000
MB-27302	¥46,800	MB-27606	¥90,000
MB-27304	¥29,800	MB-27402	¥350,000
MB-27303	¥99,800	MB-26201	¥89,000
MB-27305	¥64,800	MB-26001	¥133,000
MB-27307	¥158,000	MB-22601	¥85,700
MB-27403	¥139,800	FBM-43CP	¥35,000
MB-27404	¥89,000	MB-22401	¥11,700
MB-27501	¥12,800	MB-25050	¥398,000
MB-25020	¥218,000	MB-25040	¥338,000
MB-27603	¥440,000	MB-25030	¥268,000
MB-27601	¥313,000		

NEC

PC-8001	¥168,000
PC-8801	¥228,000
PC-9801	¥298,000
PC-8052	¥118,000
PC-8049K	¥158,000
PC-8023C	¥153,000
PC-8031-2W	¥288,000
PC-8881	¥442,000
PC-8013	¥89,000
PC-6001	¥89,800
PC-6042	¥69,800
PC-6031	¥89,800
PC-6011	¥19,800
PC-6006	¥14,000

シャープ

MZ-2000	¥218,000
MZ-80BP5	¥142,000
MZ-80 P6	¥155,000
MZ-80BF	¥298,000
14M-111C	¥ 67,800
14M-112C	¥118,000
14M-114C	¥168,000
12M-212C	¥99,800
CZ-800C/D	¥268,000
MZ-711	¥79,800
MZ-721	¥89,800
MZ-731	¥128,000

東芝

PA-7010	¥163,000
PA-7012	¥163,000
PA-7161	¥168,000
PA-7150	¥45,000
PA-7170	¥40,000
PA-7251	¥153,000
PA-7200	¥290,000

コマンドポスト

CF-80PC	¥167,000
CF-80FM-8	¥163,000
CF-80MZ-80B,2000	¥155,000

来てごらん！みーんな
Byte Shop特価でRUN! RUN!

FP-1100



FP-1100 ¥128,000 (本体価格) **FP-1000 ¥98,000** (本体価格)

デュアルCPUシステム搭載により、これまでにない高速処理、大容量メモリーを実現。ホビーからビジネスまで、あらゆるニーズに完璧に対応するコンポタイプのパソコン、カシオFP-1000シリーズ新登場。

- システムアップ自由自在、コンポーネントスタイル。
- RAM112Kバイト、ROM36Kバイトの大容量メモリー。
- 640×200 640×400ドットの高解像グラフィック機能。
- 効率的で強力な編集機能。
- FDOSから通信制御までを標準装備。

カシオ

FP-1000	¥98,000
FP-1100	¥128,000
FP-1001	¥39,800
FP-1002	¥79,800
FP-1003	¥168,000
FP-1060IO	¥65,000
FP-1012PR	¥139,800
FP-1020FD	¥298,000
FP-1030	¥40,000
FP-1031	¥10,000
FP-1035RS	¥25,000
FP-1036RF	¥12,000

エプソン

HC-20	¥138,600
H-20MC	¥25,800
H-20EU	¥28,800
H-00DC	¥49,800
CP-20	¥49,800
MP-80Ⅲ	¥139,800
MP-80Ⅲ(PC-8001)	¥142,800
MP-80Ⅲ(PC8801)	¥143,800
MP-80ⅢF/T	¥149,800
MP-80ⅢF/T(PC-8001)	¥152,800
MP-80ⅢF/T(PC-8801)	¥153,800
MP-80K	¥189,000
MP-100Ⅲ	¥189,800
MP-100Ⅲ(PC-8001)	¥192,800
MP-100Ⅲ(PC8801)	¥193,800
MP-130K	¥510,000

エプソン

TF-20	¥142,000
TF-20PC	¥166,000
TF-20FM-8	¥163,000

精工舎

GP-250F	¥89,000
GP-80P	¥76,500

ロジテック

K-510	¥148,000
K-506	¥98,000
K-105B	¥148,000
K-110	¥67,500

渡辺測器

MP-1000	¥148,000
DA-6000	¥99,800

あなたの街の
Byte Shop

- 仙台バイトショップ 宮城県仙台市堤通雨宮町3-18 〒980 ☎0222-33-0256
- 伊勢崎バイトショップ 群馬県伊勢崎市今井町755 〒372 ☎0270-23-2302
- 岡谷バイトショップ 長野県岡谷市幸町6-11(五十川ビル) 〒394 ☎02662-3-1075
- バイトショッププラスワン 東京都千代田区外神田1-8-11 〒101 ☎03-251-2329
- 関東バイトショップ 東京都千代田区外神田1-15-16(秋葉原ラジオ会館4F) 〒101 ☎03-253-5264
- バイトショップ コーヨー 東京都千代田区外神田1-15-16(秋葉原ラジオ会館7F) 〒101 ☎03-255-6504
- 名古屋バイトショップ 愛知県名古屋市中区大須3-30-86 (ラジオセンターアメ横共同ビル) 〒460 ☎052-263-1629
- 大阪バイトショップ 大阪市浪速区日本橋3-3-5(カトウビル4F) 〒556 ☎06-644-6655
- 福岡バイトショップ 福岡県福岡市博多区博多駅前2-13-23 (雨寿ビル) 〒812 ☎092-474-5778

Byte Shop

K.Soft

日立パーソナルコンピューター用ソフトはお任せ下さい

ノンプログラミング

本格実務言語「フラップ」

FLAP

Free List Auto Processing

〔マニュアル共〕¥40,000

- ●KS-2202　日立ベーシックマスターレベル3用（ミニディスケット）
- ●KS-2203　〃（ミニ両面倍密度）
- ●KS-2204　〃（標準ディスケット）
- ●KS-3201　富士通マイクロ8（ミニ両面倍密度）
- ●KS-8201　NEC PC-8001（ミニディスケット）
- ●KS-8202　〃（ミニ両面倍密度）
- ●KS-8281　NEC PC-8801（ミニディスケット）
- ●KS-8282　〃（ミニ両面倍密度）
- ●KS-8283　〃（標準ディスケット）

日本語ワードプロセッサ　文才

〈タブレット方式〉

⊙HITACHI

ベーシックマスター レベル3/マークII、用……KS-2205

両面倍密　片面単密　40Kミニディスク用　¥9,800.－

- ●簡単な操作で文章ができる。
- ●1ファイル文字数ヨコ32×タテ60行
- ●ドットインパクトプリンタ、また漢文プリンタ使用OK
- ●KH-2104……MP-80Kプリンター用ケーブル　¥7,600
- ●KH-2105……K-505タブレット用ケーブル　¥3,980

システム構成　レベル3, CRT, ミニフロッピー＆インターフェイス, プリンター, 漢字ROM, 文才, K-505, ＝920,100

⊙富士通　マイクロ8用………………KS-3203

1ファイル　1920文字入力可¥5,000(D)

漢字プリンター不用　漢字ワープロ

〈かな漢字変換方式〉　文選

日立ベーシックマスターレベル3用

MB-6891＆MB-6890　KS-2207

〈両面倍密ミニディスク〉　価格¥39,800－

特長

1. カナ漢字変換
2. ドットプリンター使用可　MP-1041, MP-1050
   MP-80　（漢字プリンターと同品質印字）
3. 漢字プリンター使用可
4. 熟語はユーザーにて登録、変更など可能
   最大登録熟語　約17,000語
5. 漢字は登録済
6. 画面表示　40字×8行
7. 処理文書　40字×60行
8. プログラムはマシン語＋BASIC
   （高速処理部分マシン語使用）
9. 使用文字種　漢字JIS第1水準2965文字
   その他 453文字

機能

1. プリンター選択
2. 文書作成
3. 文書変更
4. 文書印字
5. 文書一覧表
6. 文書削除
7. 文書登録
8. 文書呼出
9. 熟語照会
10. 熟語登録
11. 熟語削除
12. 熟語印字一覧表
13. 熟語ソート

文書作成機能

1. 片カナ・平カナ・英・記号入力
2. 漢字変換入力
3. 熟語変換入力
4. JISコード入力
5. 1字挿入／削除
6. 1行挿入／削除
7. 後部消去
8. 行コピー
9. センタリング
10. 右詰め
11. 拡大文字
12. ページング処理
13. スクロールアップ／ダウン
14. カーソルホーム
15. TAB機能
16. エスケープコマンド

印字機能

1. タテ・ヨコ印字
2. 拡大印字
3. 文字間隔指定
4. 行間隔指定
5. 印字枚数

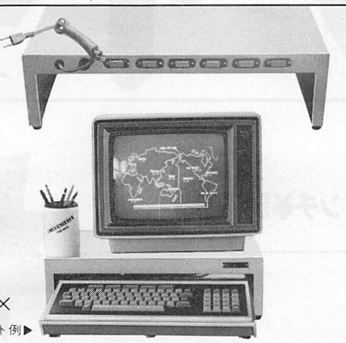
※文選を有効にご活用頂く為

1.日立製MP-9740
漢字ROMボード¥49,800

2.日立製MP-9718
拡張RAMカード¥20,000

が必要です。

テレ・コン台



- ■コンセント6ヶ付
- ■スイッチ（ランプ付）
  電源集中制御OK
- ■ヒューズ付（5A）
- ■鋼板製でガッチリ構造
- ■机上のシステムアップに
  スッキリ整理に
- ■外形寸法：幅48×高さ14.2×
  奥行34cm

セット例▶

- ・PC-6000, 8000
- ・ベーシックマスターJr.
- ・FM-7
- ・MZ-700
- ・VIC-1001対応

KH-2103
¥9,800.－
（〒200）

ベーシックマスターJr.用 ASSEMBLER／EDITOR



〔アセンブラ／エディタ〕
16KB～44KBメモリー用
KS-1802
¥12,800

BASIC言語を卒業した方
機械語にチャレンジしよう！

☆在庫管理……1ディスケット（ミニ）当り1,000件の在庫データ処理が可能！システムオペレーションは6本のプログラムによってなされます。　¥20,000
KS-2201
レベルIII(32KB)

☆X-Yプロータ I/Fカード……1カードにて、プリンタ及びプロッター共用可能。
KH-2101
レベルIII　BASICのコマンドで使用可。　¥22,800

ソフト開発最新情報

①漢字顧客管理システム
KS-2208……レベル3マークII用

②漢字宛名書システム
KS-2209……レベル3マークII用

③カナ漢字変換ワープロ「文選」16ビット対応
KS-2210……MB16003用

漢字処理システム続々開発中ご期待下さい!!

ベーシックマスター レベル3

品番	プログラム名	価格
KS-2501	四人麻雀	¥3,000
KS-2502	天中殺占い	¥3,000
KS-2503	ディープスキャン	¥3,000
KS-2504	スコールインベーダー	¥3,000
KS-2505	カーレース	¥3,000
KS-2506	インベーダー6890	¥3,000
KS-2507	ギャラクシーウォーズ	¥3,000
KS-2508	カントリーゴルフ	¥3,000
KS-2509	スーパースペースワー	¥3,000
KS-2510	五目連珠	¥3,000
KS-2512	スタートレック	¥3,000
KS-2513	スーパーインベーダー	¥3,000
KS-2514	2001年宇宙の旅	¥3,300
KS-2515	2001年 宇宙の旅パートII	¥3,300
KS-2516	ウォークワン	¥3,300
KS-2517	コンピュータ BUG 9000	¥3,300
KS-2518	タンピング練習	¥3,300
KS-2519	ホールカセット	¥2,000
KS-2520	暗剣殺＆恋占い	¥3,000
KS-2521	株価分析システム	¥95,000

ベーシックマスターJr.用プログラムサプライ

品番	プログラム名	価格
KS-1021	流星群脱出	¥2,800
KS-1022	モグラ　タタキ	¥2,800
KS-1023	宇宙戦艦ヤマト	¥2,800
KS-1024	チョウチョウ取り	¥2,800
KS-1025	英単語ゲーム	¥2,800
KS-1026	ヘッド　オン	¥2,800
KS-1027	バリア　アタック	¥2,800
KS-1028	ゴルフ	¥2,800
KS-1029	ブロック　くずし	¥2,800
KS-1031	デフレクション	¥2,800
KS-1032	クレージ　バルーン	¥2,800
KS-1033	のろいの館	¥2,800
KS-1034	ピック　アップ	¥2,800
KS-1035	与作	¥2,800
KS-1036	エイリアン　チエイス	¥2,800
KS-1037	スペース　UFO	¥2,800
KS-1039	零戦ファイター	¥2,800
KS-1401	ローン計算	¥2,800
KS-1402	金種計算	¥2,800
KS-1403	ゴルフ・コンペ	¥2,800

品番	プログラム名	価格
KS-1501	スラローム	¥2,000
KS-1502	サブマリーン	¥2,000
KS-1503	アクロバット	¥2,000
KS-1504	スネーク	¥2,000
KS-1505	平安京エイリアン	¥3,000
KS-1506	マージャン	¥3,000
KS-1507	HIRES エイリアンアタック	¥3,000
KS-1508	インベーダートレック	¥3,000
KS-1509	スタートレック	¥3,000
KS-1510	ルナレスキュー	¥2,500
KS-1511	インベーダ	¥2,000
KS-1512	グレートフィッシング	¥2,500
KS-1513	ギャラクシーウォーズ	¥3,000
KS-1801	フルキーボード	¥2,800
KS-1802	アセンブラ／エディタ	¥12,800
KS-1404	連立方程式／式の展開	¥4,800
KS-1406	図形のI／図形のII	¥4,800

今月のベストサプライ

新製品　ベーシックマスターレベル3用
コンパクトフロッピー
型番MP-3370

限定 100台

コンパクトフロッピー ¥79,800
インターフェイス ¥25,000
ディスクベーシック ¥12,000
簡易言語「FLAP」 ¥40,000

~~¥156,800~~
¥118,000

熊谷店OPEN記念

特別価格奉仕セール
実施中!!

パソコン・周辺機器…各社取扱

パソコン・周辺機器…各社取扱パソコン書籍、ソフトテープ豊富に展示

販売代理店募集中！

ケンリツ
MICRO COMPUTER SYSTEMS

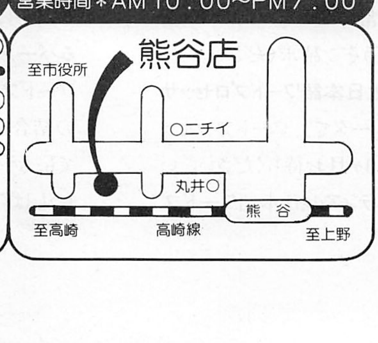
本社＆ショップ

〒360-01 大里郡江南村押切2632の1
TEL. 0485-36-1155 内線441～2
営業時間＊AM8:00～PM7:00

パソコンショップ ケンリツ

熊谷店＊〒360　熊谷市弥生2-82
TEL. 0485-24-5727
営業時間＊AM10:00～PM7:00





●通信販売

ご注文は現金書留か銀行振込でお願いします。
品名、住所、氏名、TEL、連絡
全国送料弊社負担します。
〔但し〒指定品は除く〕
振込先：群馬銀行　熊谷支店 普 035747

お問い合わせは
情報システム部データ機器課へ
☎熊谷(0485)36-1155(代)

兼立電工株式会社

〒360-01　埼玉県大里郡江南村押切2632－1
ファクシミリ　(0485)36－4122

パーソナルメディア日本語ソフトウェアシリーズ

PERSONAL MEDIA CORPORATION

パーソナル メディア株式会社
住所：〒141 東京都品川区西五反田8－1－11
TEL：(03) 490－8841(代)

第三弾

日本語アイリス

新製品

PC-9800用

8インチ¥68,000　5½インチ¥58,000

```
ファイル=2:コキャク      作成日:83/01/15      カード数:1680

 1 購入日      83.01.12
 2 商品名      日本語アイリス
 3 価格        68000
 4 氏名        山田 一郎
 5 会社名      パーソナル メディア株式会社
 6 部課名      営業二課 販売促進グループ
 7 郵便番号    141
 8 住所        東京都品川区西五反田８－１－１１
 9 ＴＥＬ      03-490-8841
10 年齢        29
11 登録番号    910223
12 担当者      鈴木
13 メモ        めがねをかけて、小太り。佐々木氏の紹介。
14
15
16
17
18
19
20

 <-  登録  形式  クリア  計算  検索  レポート  サブファイル  ラベル  終了
```

電子カードアイリス80(IRIS80)として皆様に親しまれております、ベストセラー・ソフトウェア、パーソナルコンピュータ用データベース・システム、アイリス80にいよいよ日本語版が登場です。アイリス80の基本思想は、あくまで通常我々が事務の合理化のため、慣れ親しんでいる紙カードの電子化にあります。紙カード、例えば京大式カードの電子化。我々の基本目標は、紙カードの親しみ易さ、便利さを電子化により機能増強しスーパー・カードを実現することにあるのです。このためアイリス80は従来から

①自由なカードの形式フォーマットが作れる
②レポート機能により処理の結果を見やすくまとめることができる
③グラフパッケージGRAPH80との連動で、データをグラフ化することができる
④グラフィック文字を使って、簡単な図を登録できる

などの特徴がありましたが、この度16ビットパーソナルコンピュータの日本語処理能力をフルに生かし、我々日本人にとって最も使い易く、強力なソフトウェアをここに登場させることになりました。日本語アイリスは、基本的には従来当社がご提供し続けて来たアイリスを日本語化したものです。日本語化に当っての最大の特長は、仮名をいれて対応する漢字に変換する音訓変換を基本として、さらに電子カードで頻繁に利用される地名、人名、事務用語を二万語辞書に登録してあるということです。これによって単なる音訓変換では得られないような効率のよさでデータを日本語で登録することができます。もちろん、従来のアイリス80で作ったデータはコンバートすることによって使用することができます。日本語IRISの応用分野は、データベースを利用する住所録、顧客管理、文献管理、在庫管理、名刺管理、図面管理など多方面に渡り、最も基本的かつ重要な応用ソフトウェアの一つであります。非常に細かなパンフレットを用意しております。どうぞご請求ください。

パーソナルメディアと日本語ワードプロセッサ

パーソナルコンピュータで、ワードプロセッサをお求めなら2～3ヶ月お待ちください。いよいよパーソナル メディアの日本語ワードプロセッサの発表が間近に迫ってまいりました。使いものにならないワードプロセッサをあわてて手にするより、少しお待ちいただければパーソナル メディアの強力なワードプロセッサを手に入れていただく事ができます。従来のパーソナルコンピュータ用のワードプロセッサを遙かに凌ぎ、専用のワードプロセッサに迫るパーソナル メディアのユニークで強力なワードプロセッサ。もちろん、日本語IRISとの結合も万全です。しかも低価格。どう考えても、もう少しお待ちいただくのがお得です。もうしばらくのご辛抱。

OAシステム化に、本格的3機種。

本格的業務に適応する高性能な3機種を揃え、お客様の要望にあわせハード＋ソフトウェアをご紹介します。今一歩パソコン導入に踏み切れないお客様に、選択から完全稼動までトータルにお応えします。

N5200 モデル05

キャリアが生んだ強力な16ビット。高速処理、大容量を実現。COBOLの装備、高度な日本語処理など、ハード・ソフトの両面で、パソコンの枠を超えた高性能機です。

●システム標準価格698,000円

（ディスプレイ、キーボード、フロッピィディスク1台）





PC-9800シリーズ

PC-8000、8800シリーズのハード・ソフトの財産を活用できる実戦タイプの16ビット。大容量、処理の高速化を実現。グラフィック処理をはじめ、あらゆる機能がさらに充実した本格派。

●本体標準価格・298,000円

PC-8800シリーズ

ビジネスの多彩な要求にま正面から挑む実力機。漢字が使え、グラフィック機能も充実。PC-8001のソフトウェアや周辺機器もそのまま利用できオフィスの可能性を拓きます。

●本体標準価格・228,000円



システムインサンプレー拡張！
市ヶ谷にショールーム新規オープン！

〒102 千代田区五番町4-2 東プレビル1F
☎ (265)6078・6082

その他、NEC PC-8000・PC-6000・三菱マルチ16・エプソンワードプロセッサも取り扱っております。

●PC-8000シリーズのセミナー開講中
●周辺機器・パッケージソフト展示販売
●ソフト開発も承ります。

NEC マイコンショップ

システムイン サンプレー

〒336 浦和市高砂1-3-5（サンプレー浦和ビル） ☎(0488)22-2331

社員募集 勤務先：市ヶ谷、王子、浦和 詳しくは上記へお問い合わせください。

資料請求券 アスキー3

COMMANDPOST®

PCタイプ・¥128,000

高信頼メカをダイレクトにあなたへ!

両面倍密度ミニフロッピィディスクファミリCF-80シリーズ

NECPC8001/8801/9801用

CF-80PC

シングルドライブ(328Kバイト)
¥98,000
デュアルドライブ(656Kバイト)
¥128,000

●インテリジェント構成(CPU-Z80A/RAM16Kバイト/ROM2Kバイト)●ドライブ4台迄接続できます。■CF-80PC以外に必要なもの ●MFP-8033 I/Oポート¥12,000(PC8033の外部バス解放バージョン)なおPC8801あるいはdisk用I/Oを持ったPC8001システムでは不要です。●NEC PC8034-2Wシステムディスケット(PC8001用)¥5,000 ●NEC PC8834-2Wシステムディスケット(PC8801用)¥7,000 ●PC8001用接続ケーブル¥5,000 ●PC8801用接続ケーブル¥6,000 ■CP/M®あるいはUCSD Pascal RACET NECDOS等に対応します

シャープMZ80B/2000用

CF-80MZ

シングルドライブ(280Kバイト)
¥85,000
デュアルドライブ(560Kバイト)
¥115,000

●ドライブ4台迄接続できます。●接続ケーブル付属。■CF-80MZ以外に必要なもの ●シャープMZ8BK拡張I/Oポート ●シャープMZ 8BFIフロッピーI/O ●シャープMZ8DMマスターディスケット ■CP/M®あるいはUCSD Pascal(TM)等に対応します。

富士通MICRO 7/8用

CF-80FM8

シングルドライブ(328Kバイト)
¥98,000
デュアルドライブ(656Kバイト)
¥128,000

●ドライブ4台迄接続できます。●接続ケーブル付属。■CF-80FM8以外に必要なもの ●MFP-22603ミニフロッピーアダプタ¥15,000 ■CP/M®・FLEX®あるいはUCSD Pascal(TM)等に対応します。

東芝パソピア用

CF-80T

シングルドライブ(280Kバイト)
¥98,000
デュアルドライブ(560Kバイト)
¥128,000

●ドライブ4台迄接続できます。●接続ケーブル付属。■CF-80T以外に必要なもの ●T-DISK/OA-DISKディスケット ■CP/M®あるいはUCSD Pascal(TM)等に対応します。

日立ベーシックマスターレベル3(マークI、マークII)用

CF-80BM3

シングルドライブ(328Kバイト)
¥98,000
デュアルドライブ(656Kバイト)
¥128,000

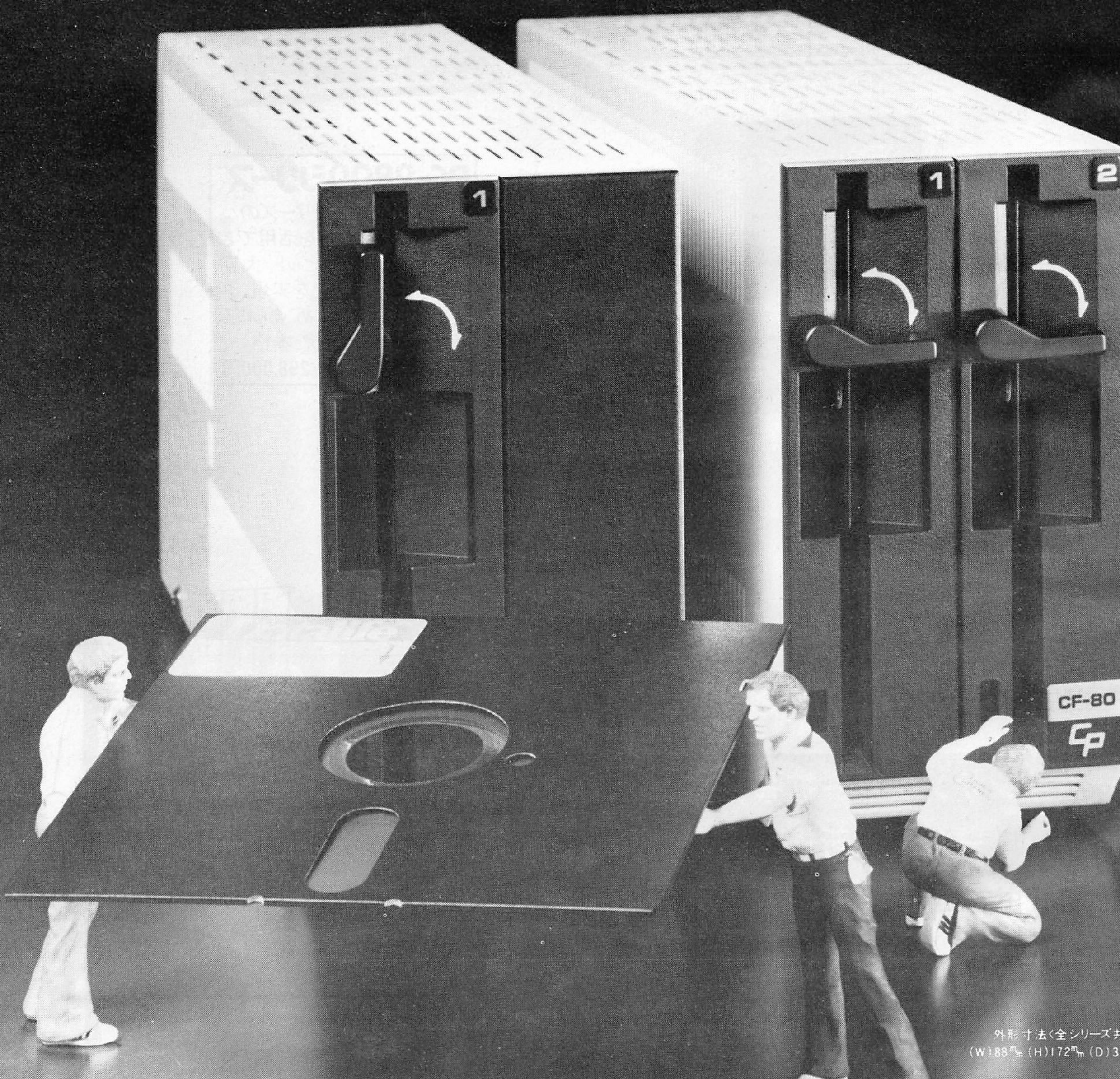
●ドライブ4台迄接続できます。●接続ケーブル付属。■CF-80BM3以外に必要なもの ●日立MP-1802ミニフロッピィI/O ●日立MA-5320マスタディスケット ●日立拡張RAMバンクカードMP-9718

薄型CF-80シリーズ・シングルドライブ用組み込み増設ドライブパック。

CFD-80B ¥48,000

■品質はそのままに大巾なコストダウンを実現いたしました。■CF-80シリーズは当社よりダイレクトに通信販売いたします。■詳しい資料及び購入案内書を用意しております。直接当社コマンドポスト販売グループ迄お申込み下さい。■お求めやすいクレジットのお取扱いも致します。■保証期間が1年間、また「ユーザーズ・ニュース」が随時配布され、新ソフト等に起因する諸問題が今後とも完璧にフォローされます。

(注)CP/M®はデジタルリサーチ社の登録商標です。UCSD Pascal(TM)はカリフォルニア大学理事会の登録商標です。FLEX®はTSC社の登録商標です。



外形寸法〈全シリーズ共通〉
(W)88㎜ (H)172㎜ (D)350㎜

コマンドポスト®
コマンドポストは当社のコンピューター関連製品の登録商標です

資料申込先・購入申込先

湘南電送機器株式会社

〒252 神奈川県藤沢市高倉12 湘南台中央ビル
TEL (0466)45-3535(コマンドポスト販売グループ直通)

FUTURE LAND

新発売!! フューチャーランドオリジナルソフト

第1弾

「FL 邦文」

¥58,000

PC-9800用日本語ワープロ(8インチディスク版)

●使い易さはワードプロセッサ専用機並みです。

1. ローマ字漢字変換入力を含む4大入力方式から選べます。
2. 50,000語の単語辞書、7,000語の漢字辞書を用意しました。
3. 日本語ワープロソフトに最も求められている高速性を実現しました。
4. 編集・校正機能もワープロ専用機並みです。
5. 印刷形式も豊富です。

ただいま好評発売中!!

★今すぐ電話・ハガキでお申し込みいただけます。

★各種クレジットもご用意しております。

資料ご希望の方は、ハガキに資料請求券を貼付の上、住所、氏名、年令、職業を明記し、フューチャーランドへお申し込みください。

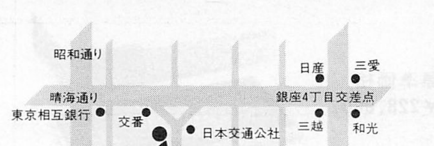
フューチャーランド加盟店募集

〈関東地区〉

お問合せは03-541-0468
横山、辻田まで

フューチャーランド

〒104 東京都中央区銀座4-9-13 TEL03-541-0421(代)
AM10:00～PM6:30 日曜定休(祭日営業)



ゼネラル物産株式会社

ホームエレクトロニクス事業部

本社 〒105 東京都港区西新橋2-8-6 TEL03-595-8772

フューチャーランド加盟店

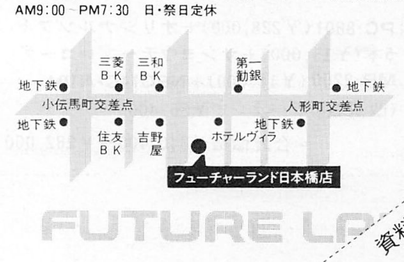
●池袋店〔㈱コンピュータランド東京〕

〒171 東京都豊島区南池袋2-23-4 富沢ビル4F TEL03(988)8228
AM10:00～PM7:00 木曜定休



●日本橋店〔㈱パープルメディア〕

〒103 東京都中央区堀留町1-10-8 東織ビル1F TEL03(669)2561
AM9:00～PM7:30 日・祭日定休



資料請求券
アスキー
3月号

父は書類の整理に・兄は教材・僕はゲームに熱中！
日曜日はみんなでうばい合い。

今やマイコンは家族の一員!!



パソコン表示がきれい
テレビ画像もあざやか
RGBディスプレイ

新登場

NECカラーテレビ C-14N12PV



標準価格~~￥99,800~~
大特価にて奉仕！お問い合せ下さい。
RGB入力時　水平500ドット、垂直200ライン
表示文字2000文字（80文字×25行）

各種パーソナルコンピュータ及び周辺機器など、激安にてご奉仕致しております。
又、クレジットも3回～36回まで承っております。
価格・お申し込みについては、下記までお気軽にお問い合わせ下さい。

NEC PC8001 mkII

新登場！　本体 標準価格￥123,000



NEC PC8801組み合わせ



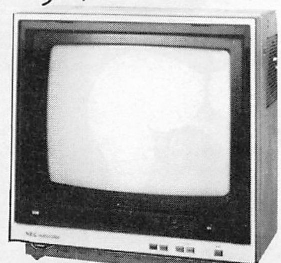
標準価格
￥228,000

Ⓐ PC-8801（￥228,000）＋オリジナルソフト5本（￥15,000）＋サンヨーテープレコーダMR2200（￥11,000）
＝合計価格￥254,000→￥212,000

Ⓑ PC-8801（￥228,000）＋オリジナルソフト5本（￥15,000）＋サンヨウテープレコーダMR-2200（￥11,000）＋NEC14C-N10V（改造版カラーテレビ￥86,400
＝合計価格￥340,400→￥282,000

ホビーに、ビジネスに、教材として

カラーテレビ＋
ディスプレイ＋ビデオ

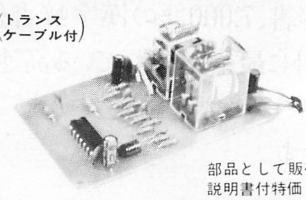


すべてのマイコンに対応！
NEC14C-N10V
パソコン対応14型カラーテレビ
定価￥86,400
特別価格￥69,000

- 無線リモコン付・デジタルチャンネル・RGB＆ビデオ（出力・入力）端子付
- 表示文字25行2000文字

自分のテレビをディスプレイ（RGB）にしてみませんか

（トランスケーブル付）



部品として販売致します
説明書付特価　￥12,000

カラーテレビ＋ディスプレイ

NEC（RGBコンバータ内蔵）
井原電気改造版
パソコン対応
12型・14型カラーテレビ



大特価￥47,800

SANYOカセットテレコ

マイコン用
データレコーダーに
MR-2200
定価￥11,000
特価￥6,900



マイコン専用カセットテレコ　**新製品**
MR-11DR
標準価格￥12,800　特価￥10,000

■シャープパーソナルコンピュータ

激安！



- MZ-700シリーズ
MZ-711
標準価格~~￥79,800~~
MZ-721
（データレコーダ内蔵）
標準価格~~￥89,800~~
MZ-731……………………標準価格~~￥128,000~~
（データレコーダ・カラープロッタプリンタ内蔵）

東芝パソピア組み合わせ

Ⓐ パソピア本体（￥163,000）＋サンヨーテープレコーダーMR2200（￥11,000）＋オリジナルソフト（￥15,000）
＝合計価格￥189,000→￥160,000

Ⓑ パソピア本体＋NEC14C-N10V（改造版カラーテレビ￥86,400）＋JOY-70（ジョイスティック￥9,800）
＝合計価格￥259,200→￥218,000

富士通FM-7組み合わせ

新製品



Ⓐ FM-7（￥126,000）＋サンヨテープレコーダMR-11DR（￥12,800）＋NEC14C-N10V（改造版カラーテレビ￥86,400）＋オリジナルソフト5本（￥15,000）
＝合計価格￥240,200
→￥205,000

NEC PC-9800シリーズ

激安!!



- PC-9801…………16ビットで~~￥298,000~~
- ハンドヘルドコンピュータ
PC-2001……………標準価格~~￥59,800~~
- PC-6001……………標準価格~~￥89,800~~

※（RGBディスプレイをバックカラーで標示した場合、起線が出ますので御了承下さい。日立レベルⅢその他）

※業者卸し致します。お問い合わせ下さい。

井原電気商会

通販部　〒110 東京都台東区上野3-16-2　☎03(833)8361(代表)
本店　〒101 東京都千代田区内神田3-12-9　☎03(252)5291(代表)
広島店　〒720-22 広島県深安郡神辺町上御領1361　☎0849(66)2211(代表)

各社マイコン・周辺機器・中古品高価買入れ！

ハード&ソフトは

SPACE IN 心斎橋

ビジネス用 ソフト&ハード相談室開設

ソフト、ハードの選定にお悩みの方は、お気軽にご相談ください。

ビジネス用　ソフト開発

ビジネス用パーソナルコンピュータ、ワードプロセッサーの最新モデルを取りそろえて、デモンストレーション実施中。
お客様のご注文に応じたソフト開発をいたします。

オリジナル ソフト ニュース

経営戦略プログラム（漢字仕様）

PC-8801　PC-9801
FM-7　FM-8　FM-11

- ●投資効果・感度分析 etc…
- ●終価係数・現価係数 etc…

成績管理プログラム

PC-8001　PC-8801　PC-9801
FM-7　FM-8　FM-11

- ●5科目の成績処理が行えます。
- ●平均点・統計処理が思いのままに行えます。

ビジネスマンのためのcbcパーソナルコンピュータスクール

パーソナルコンピュータを短期間で「使いこなせる」人材の養成を狙いとし、1人1台のビジネス用ディスクシステムを使用して、定員10名につき2名の専任講師がきめ細かい指導を行ないます。また、当スクールでは、独自のビジネス用カリキュラムを編成し、受講者全員が使いこなせるまで個人指導を徹底しています。

講座名	内容	昼間	夜間	受講料
紹介コース	パーソナル コンピュータの面白さを体験していただく説明会		1日	無料
入門コース	コンピュータが初めての方、40歳からのコンピュータの学習	2日	4日	¥18,000
初級コース	パソコンの共通言語BASICの基礎を、12時間で集中学習	2日	4日	¥18,000
演習コース	初級で習得した知識を、実際のビジネス用プログラムに使う技術を習得	2日	4日	¥15,000 ㊟
中級コース	パソコンを使い、実際の業務に活用できるビジネスソフトの作成	2日	4日	¥20,000
上級コース	実際のビジネス用パソコンの、システム設計の方法と技術の習得	2日	4日	¥25,000

※㊟本校の初級受講者は10,000円です。

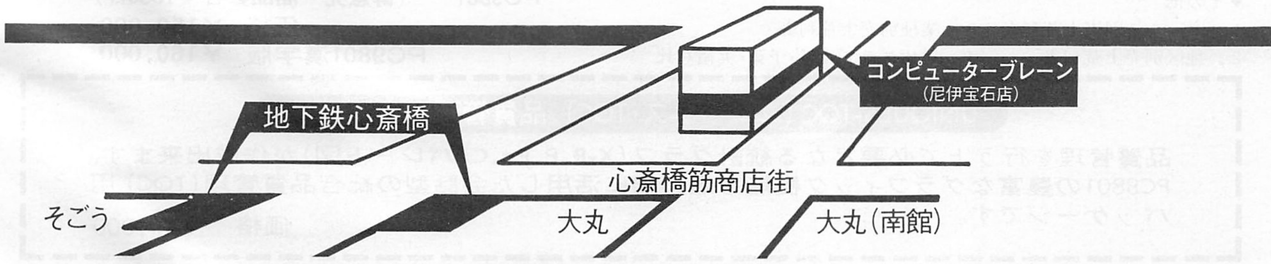
- ●受講料には、実習費、テキスト代を含みます。
- ●参加ご希望の方は、ご来店、またはお電話でお申し込みください。
- ●開催時間は、昼間 AM10：00～PM5：00、夜間 PM6：00～PM9：00、紹介コースのみ PM6：00～PM8：00。
- ●場所：大阪市南区東清水町39 尼伊宝石店2F（心斎橋筋大丸南角東入6店目） TEL. 06(245)9680

スケジュール表（3月）

コース名		1	2	4	5	6	8	9	11	12	13	15	16	18	19	20	22	23	25	26	27
紹介コース	昼																				
	夜			●										●							
入門コース	昼				○	○															
	夜	●	●	●	●																
初級コース	昼									○	○										
	夜						●	●	●	●											
演習コース	昼														○	○					
	夜											●	●	●	●						
中級コース	昼																			○	○
	夜																●	●	●	●	

スケジュール表（4月）

コース名		1	5	6	8	9	10	12	13	15	16	17	19	20	22	23	24
紹介コース	昼																
	夜	●								●							
入門コース	昼					○	○										
	夜		●	●	●	●											
初級コース	昼										○	○					
	夜							●	●	●	●						
演習コース	昼															○	○
	夜												●	●	●	●	
中級コース	昼																
	夜																



株式会社コンピュータブレーン

心斎橋店　〒542　大阪市南区東清水町39　☎(06)245-9680(代表)　北大阪店　〒564　大阪府摂津市正雀1丁目3-30　☎(06)319-0112(代表)

プログラム不要!! **UNI SYSTEM**

電卓感覚で使える売上管理ソフト

uniQues-1

PC9801用 漢字版発売!!

ユニークス・1

本格的なパーソナルコンピュータ売上管理パッケージ　UNIQUES-1の概要

オフ・コンで実績のある売上管理システムをパソ・コンに移植。パソ・コンの手軽さを生かしつつオフ・コン並みの豊富な処理が可能です。

1．毎日の売上伝票発行から締切日毎の請求書発行迄、煩雑にして正確性の要求される処理を専任者でなくても容易に操作・実行できます。

2．事後の管理資料については、得意先別・商品別各々の単純な売上帳はもとより、分類別、ランキング等、いろいろな角度からの分析資料の作成が可能です。

3．売上データを数値としてだけでなく、前年度値又は目標値(予算)との対比グラフとして視覚化し、分析する事もできます。

従来の手書伝票類のＥＤＰ化を主眼とするシステムにとどまらず、その次段階である“いかに売るか!?”という意味での売上管理をサポートするシステムです。

☆三菱電機㈱・沖電気㈱・日本電気㈱の登録ソフトパッケージとして、ディーラ、ショップで市販しています。

パッケージの内容

売上管理用プログラムUNIQUES-1は、日次の納品伝票発行処理及び入金処理により得意先原簿・商品原簿を常時更新する。更新された得意先原簿は、得意先毎の請求状態、当月及び年間の売上状態を記録しています。また商品原簿は、商品毎の当月及び年間の売上状態を記録しています。利用者は、必要な時に、その内容を、画面に表示又は用紙に印刷して任意に取り出すことが出来ます。

作成可能帳票

●売上伝票

1．売上伝票　2．請求明細書　3．納品書　4．物品受領書

●売掛金関係

1．請求合計書　2．請求一覧表　3．売掛金残高一覧表

●得意先管理

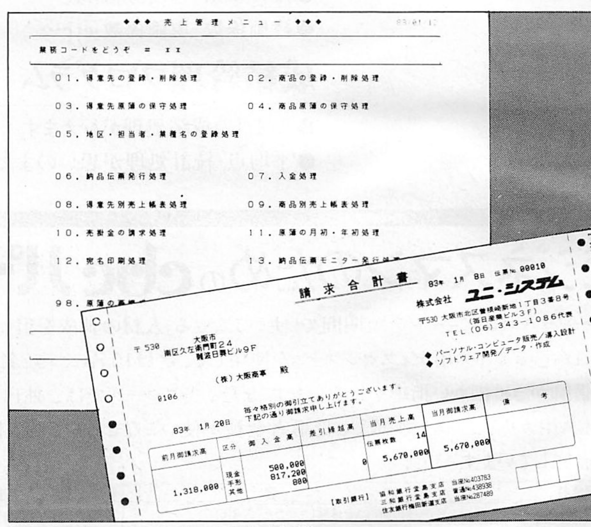
1．得意先別売上げ荒利表
2．得意先荒利額ランク表（月間・年間累計別）
3．得意先売上額ランク表（月間・年間累計別）

●商品管理

1．商品別売上荒利表
2．商品荒利額ランク表（月間・年間累計別）
3．商品売上額ランク表（月間・年間累計別）
4．商品数量ランク表（月間・年間累計別）

●その他

1．セールス別売上荒利表　3．業種別売上荒利表
2．地区別売上荒利表　4．対比グラフ前年・予算・実績対比



適用パソコンと処理件数

IF800/20	（得意先・商品数合計 800件）
IF800/30	（得意先・商品数各々1000件）
MULTI/16	（得意先・商品数合計1080件）
PC8801	（得意先・商品数各々1000件）
PC9801	（得意先・商品数各々1000件）

価格　￥150,000
PC9801漢字版　￥160,000

UNIQUES-TQC（ユニークス・TQC）品質管理パッケージ

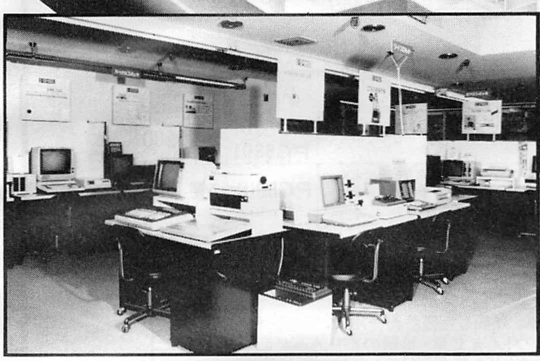
品質管理を行う上で必要となる統計グラフ（X-R、P、Pn、C、パレート図）が作成出来ます。PC8801の豊富なグラフィック機能を最大限に活用した会話型の総合品質管理（TQC）用パッケージです。

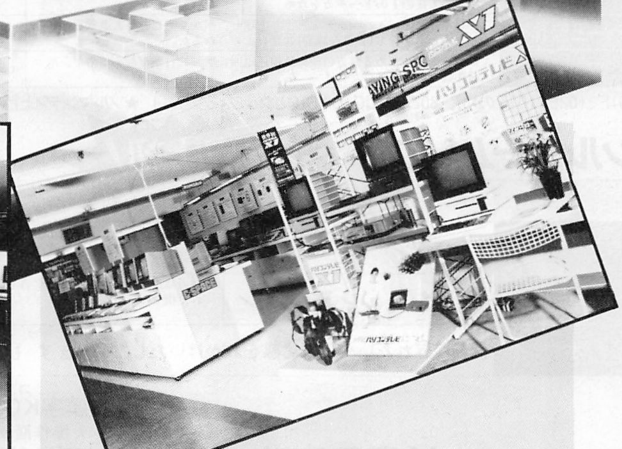
価格　￥49,000

株式会社 ユニ・システム
〒530 大阪市北区曽根崎新地1-3-8
毎日産業ビル３Ｆ ☎06(343)1086㈹
パソコン課

最大規模のコンピュータスペース。







■ビジネス スポット■

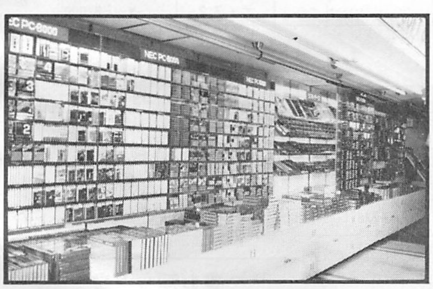
OA最前戦を見て、触れて体験。
OA機器からビジネス用パソコンまで27台。

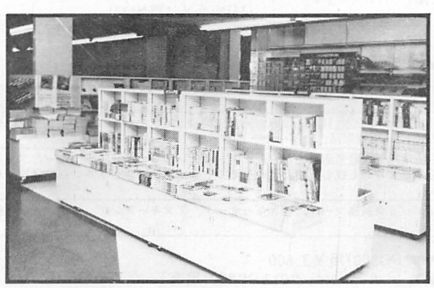
1システム1デスク、ゆったりパソコンを体験できるレイアウト。ビジネス用ソフトも自由にインプットできます。ワープロ他のOA機器も多彩。

■プレイイング スポット■

パソコンとコミュニケーションを楽しむ。
入門者から中級者まで趣味のための35台。

パソコンが友人になる。ホビーや学習用のパソコン大集合。ゲーム等のデモ用パソコンを自由に触れ、操作していただけるようレイアウトしたコーナー。





■ソフト スポット■

約10,000点国産・輸入ソフトのすべてをラインナップ。

ソフトダイジェストをビデオ放送、必要なソフトをすぐ探せます。

■ブック スポット■

総数1万冊のパソコン関連書籍。

パソコン関連書籍ならすべてが揃います。入門書・言語解説書・機種対応書・マニアル・ソフト集・月刊誌…ビジネス実務書等2,000点。

■システム相談コーナー

あなたの用途に最適なシステムを設計。

ご利用になる職種・規模に合わせてOAの専門アドバイザーが最適なシステムをご提案いたします。分割払いや、リースもご相談承ります。

■レンタル スポット

あなた専用のコンピュータルームです。

オリジナルソフト制作やソフト操作にご利用ください。5機種10台のパソコンを開放。アドバイザーの指導もあります。ご利用料金は1時間200円。

■EDP事務用品コーナー

OA時代に対応する各種フォームを揃えて。

プリンター用紙・フローチャート用紙・ファイル・EDP定規などシステム設計用事務用品。

■周辺機器コーナー

プリンタやモニターテレビなど豊富に。

システム設計に必要な周辺機器を大量に展示。お使いのパソコンのシステムアップにも。

■パソコン特別クレジット

その場でお持ち帰りもOK。

月々3,000円以上、3〜36回のお支払い。身分を証明できるもの(運転免許証等)・銀行お届け印・口座番号控えをご持参ください。

■マイコン教室

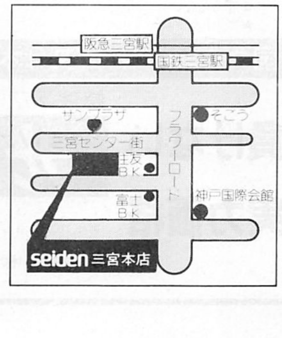
入門から応用まで全10コース。

1人1台のパソコン利用。触れる時間が多く短時間でマスターできる教室です。ビジネスユーザーのための実務コースも充実。

せいでん・コンピュータスペース

C-SPACE

〒650 神戸市中央区三宮町1丁目5番8号せいでん三宮本店6F ☎078(391)8171



seiden

光栄マイコンシステム★

バラエティーソフト

1. シミュレーションゲームシリーズ

〝君の頭脳とマイコンの決戦〟

品番	品名	内容	機種 PC8001	PC8801	FM8•7	MZ80B	レベルIII	種類	価格
101F	投資ゲーム	ソ連大凶作、金放出か、中東に戦火、ウォール街の動きに東京市場は…？貴方の分析はいかに。	○	○	○	○	○	テープ	￥5,000
108E	地底探検	たび重なる危機、おそいかかる怪獣、地底人をなぎ倒し財宝を手に入れる事が出来るか……。	○	○		△	△	テープ	￥4,500

戦略戦術を競う ウォーゲームシリーズ

新作〝空中戦〟…空に賭ける男のドラマ今ここに展開 FM8.7 ￥3500

品番	品名	内容	機種 PC8001	PC8801	FM8•7	MZ80B	レベルIII	種類	価格
102E	川中島の合戦	貴方は武田信玄。騎馬・弓・歩兵他の部隊を総指揮して、大挙して押し寄せる上杉勢に勝てるか。	○	○	○	○	○	テープ	￥3,500
104E	コンバット	貴方はサンダース軍曹。カービー、ケリー、リトルジョン達を率いて、独軍陣どる丘の上のトーチカを攻略。	○	○	○	△	○	テープ	￥4,500
106E	ノルマンディー上陸作戦	1944年Dデイ。ノルマンディーより上陸し、ベルリンに向い大進撃を開始した連合軍を貴方(独軍参謀長)は食い止められるか。	○	○	○	△	△	テープ	￥4,500
107T	ダス・ブート	Uボート艦長である貴方の使命は輸送船団に壊滅的打撃を与える事だ。敵護衛艦との攻防はいかに！	○	○	○	○	—	テープ	￥3,500

○即納、△開発中★101F、102E、107TのMZ-80BはHUG-BASICとグラフィックラムI ★ノルマンディ上陸作戦ボード別売…￥1,200＋送料(￥300)

2. 新ジャンルゲームソフト 史上初！

品番	品名	ジャンル	内容	機種	価格
301S	ドラゴン&プリンセス	ファンタジーアドベンチャー	王国より選び抜かれし戦士よ、今こそ城の宝を取りもどせ、報酬は姫と金貨にあり。さあ、冒険ファンタジーの世界で君の技をためす時だ。	PC8001 PC8801	￥4,500
109G	サンセットインラディック	SFシミュレーション	敵の基地に忍びこみ、機密文書を盗み出せ、これが貴方にあたえられた指令だ。G型バトル・ドレスを身にまとい、今戦いが始まる…。	PC8001	￥4,500
110R	ホイホイ	開発が遅れたいへん御迷惑をおかけいたしております。もうしばらくお待ち下さい。		PC8801	￥4,500

3. 画期的な漢字処理ソフト誕生 KOSシリーズ

漢字KOS(コス)ディスク版PC-8801用完成!!
★操作簡単、熟語も登録！★一度に100行文章登録、さらにプリントアウト！★文章・単語の割り込みが簡単！★その他数多くのすぐれた特長、そしてお値段に御注目！

品名	内容	対象構成	機種 PC8001	PC8801	FM8•7	MZ80B	種類	価格
KOS-1	本体の漢字ROMと漢字プリンターを100%使い切る画期的ソフト。多機能ワードプロセッサーです。	漢字ROM＋漢字プリンター(MP80K又はPC8822)	— —	○ ○	○ △	— —	テープ ディスク 〃	￥8,000 5インチ￥15,000 8インチ￥16,500
KOS-2	漢字ROMを思いのままに使いこなせます。ハードコピーにより、文書作成できます。	漢字ROM＋普通のプリンター	— —	○ △	○ △	— —	テープ ディスク	￥5,000 ￥12,000
KOS-3	本体に漢字ROMが無くても、楽に漢字が打ち出せます。	漢字プリンター(MP80K又はPC8822)	○ △	○ △	○ △	△ △	テープ ディスク	￥5,000 ￥8,000

(○即納、△開発中、—無)

4. アプリケーションソフト (例)

品名		内容	機種	種類	価格
CMD80		N-BASIC拡張コマンド。(例)ミュージック、2画面設定、ハードコピー、アスキーセーブ、ブ、MERGE、NEW復活、カラーモードのブリンクリバース、他多機能	PC8001	ROM	￥9,800
ナイトライフ		これほど実用的で家庭生活に密着したソフトはない。その日の体調にあったフォルム同時に危険日もお知え致します。豊かなナイトライフをお過し下さい。(結婚祝いにもどうぞ。)	PC8001	テープ ディスク	￥4,500 開発中
204F	モニターヘルプ	マシン語デバック最強ツール。アスキーサーチ、アスキーダンプ、ブロック転送他多機能所有。	FM8、レベルIII	テープ	￥3,500

ゲームパックシリーズ

PC8001用￥3,800
(シルバーパックのみPC8801用有)

Silver Pack 11
- ★モグラたたき
- ★スターキャッチャー
- ★スタートレック
- ★テニス
- ★スネーククネクネ
- ★イーブン
- ★フィーガーショック
- ★さいころ賭博
- ★クラッシュ
- ★ACYデューシー
- ★リバース

Golden Pack 11
- ★ミグ25
- ★藤原京エイリアン
- ★ラビットハンター
- ★15ゲーム
- ★ザ・プリズナ
- ★センチピード
- ★2次元迷路
- ★ハノイの塔
- ★ルーレット
- ★恋うらない
- ★ビット&ブロー

Bronz Pack 6
- ★アレンジボール
- ★国盗ゲーム
- ★三次元迷路
- ★ダサク
- ★パドルオブタンク
- ★スペースチェス

Platina Pack 5
- ★チェッカー
- ★ディグ・ダウン
- ★ニム
- ★山くずし
- ★ゴルフ

●お知らせ●

光栄バラエティーソフトをお買上げいただき、誠に有難うございます。
当社ソフトをお求めになりにくい皆様は、本社宛現金書留でお送り下さい。
最優先で皆様のお手元にお届け致します。
尚、本社からの送料はサービスさせていただきます。

㈱光栄

●お求めは全国マイコンショップ又は本社あてに現金書留(送料サービス)に機種を書いてお送り下さい。

秋葉原・生協 に負けない 実力価格

特注ソフト・各社パソコン取扱い

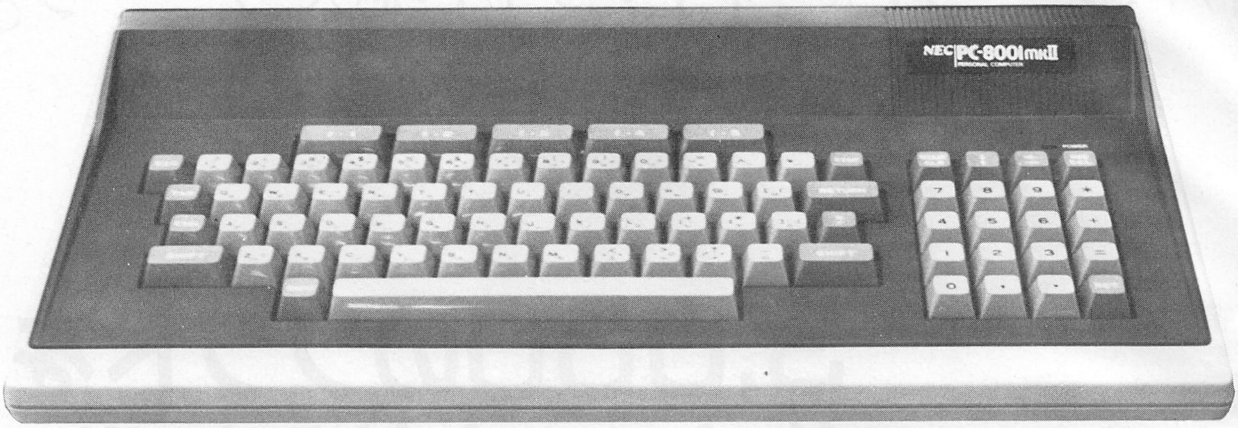
光栄マイコンシステム★

マイコンショップ足利店/〒326 足利市通1-2677 年中無休 TEL(0284)44-1581
マイコンショップ日吉店/〒223 横浜市港北区日吉本町1876 (12:00〜20:00) 日曜・祭日休 TEL(044)61-6861
本社 ㈱光栄/〒326 足利市通1-2677 TEL(0284)41-5911㈹ 土・日曜休

Koey group

NEC PC-8001mkII 販売開始

本体標準価格
¥123,000



■グラフィック機能の強化で豊かな画面表示
640×200ドットのグラフィック表示の実現により、緻密な表現が可能。320×200ドットのカラーグラフィックではドット単位に4色のカラーが指定できます。この他テキスト画面とグラフィック画面の合成ができるなど、高度な表示機能で用途に応じた画面表示が選べます。

■64KバイトのRAMを実装してメモリに余裕
メモリが大きくなるとパソコンの活躍する世界も広がります。複雑な計算、多彩な処理を難なくこなすばかりでなく、CP/M*など各種のOS(オペレーティングシステム)も利用できるようになりますので、このもとで動く高級言語やプログラムを自由に活用することができます。

■各種のインタフェースを本体内に標準装備
パソコンの実力は各種の周辺機器との組み合わせでフルに発揮されます。この接続のために必要となるのがそれぞれのインタフェース。プリンタやミニディスクユニットなどにケーブル1本で直結できる他、通信機器などとの接続に用いるRS-232C規格のインタフェースも内蔵。

■定評あるN-BASICにさらに強力なコマンドを追加
PC-8001MKIIは、定評のあるN-BASICを搭載している他、N-BASICをさらに充実させたN_{80}-BASICを合わせて採用しています。N_{80}-BASICは強力なグラフック命令を備えるなど独自のコマンドが追加されており、どちらもROMによる搭載で電源ONと同時に作動します。

■豊富に蓄積されたソフトウェアが使用可能
ソフトウェアがどれだけ豊富に揃っているかは、パソコン選びの大きなポイントです。PC-8001MKIIはその名のとおりベストセラーマシンPC-8001の後継機ですから、数多く開発され、そして市販されている幅広い分野のアプリケーションプログラムがそっくりそのまま使えます。

■各種の周辺機器で自由自在のシステム構成
目的・用途に応じて必要な周辺機器を自由に組み合わせられること。コンポーネントタイプPC-8000シリーズならではの魅力です。オーディオカセットから8インチ標準フロッピィディスクユニット、音声認識ボードまで盛りだくさんの周辺機器があなたのシステムを作ります。

■初心者から本格派ユーザーまで幅広く対応
「パソコンは初めて」とおっしゃる方から専門的に活用される方まで、PC-8001MKIIはどなたにもおすすめできるパソコンです。家庭用TVに接続した初心者向けシステムから、本格的なビジネスでの活用や通信、制御、計測などにもこの1台でパソコンの世界を大きく拡げます。

■画期的なハイコストパフォーマンスを実現
LSI技術、ソフトウェア技術の進歩、そしてオフィスオートメーションの普及と現在パソコンにはより大きな期待が寄せられています。誰にでも使いこなせることと、高い応用力を備えていること。このどちらの要求にも正面から応え、しかも経済性を高めたのがPC-8001MKIIです。

■漢字ROMボードで日本語の取扱いが実現
JIS第1水準の漢字(2,965種)+非漢字(885種)が使用できる漢字ROMボード(オプション)を実装すれば、読みやすい漢字かな混じり文での表現が可能となります。漢字の文字構成は16×16ドット。1画面に40文字×10行で400字詰め原稿用紙1枚分がまるまる表示可能です。

＊CP/Mはデジタルリサーチ社の登録商標です。

■仕様
- ●CPU／μPD780C-1(Z-80Aコンパチブル)、4MHz
- ●ROM／N-BASIC、N_{80}-BASIC } 32Kバイト、8Kバイト分のROMスペース有り
- ●RAM／メインメモリ 64Kバイト実装(ただしBASIC動作時は32Kバイト使用)、グラフィックメモリ 16Kバイト
- ●表示能力／
  テキスト表示：80文字×25行,80文字×20行、72文字×25行、72文字×20行、40文字×25行、40文字×20行、36文字×25行、36文字×20行(上記のいずれかを選択可能)、リバース、ブリンク、シークレット(キャラクタ単位に指定可)、カラー8色(キャラクタ単位に指定可)、160×100ドット(テキストグラフィック)、カラー8色(キャラクタ単位に指定可)
  グラフィック表示：320×200ドット 2モード 4色カラー、640×200ドット アトリビュートカラー、640×200ドット モノクロ ※いずれもドット単位に指定可 ※上記のうち1画面を選択 ※N_{80}-BASIC使用時、画面合成可(グラフィック、テキスト合成)
  バックグラウンドカラービデオ出力：8色指定可、R.G.B.セパレート出力方式(カラー)、コンポジットビデオ信号出力方式(輝度変調、モノクロ)、家庭用TV(TVアダプタ経由)に接続可
- ●漢字ROMボード(オプション)PC-8001MKII-01／文字構成：16×16ドット、文字種類：JIS第一水準の漢字(2965種)+非漢字(885種)、画面構成：40文字×10行
- ●キーボード／JIS標準配列準拠、10キー、コントロールキー、5ファンクションキー、TABキー
- ●拡張スロット／2スロット内蔵(PC-8012バス上位コンパチブル)
- ●オーディオカセットインタフェース／600ボー
- ●汎用I/O：入力2ビット、出力3ビット、割込1ch
- ●プリンタインタフェース／パラレルインタフェース(セントロニクス社仕様に準拠)
- ●シリアルインタフェース／RS-232C規格に準拠 75～9600ボー
- ●8インチフロッピィディスクインタフェース：本体内スロットに内蔵可(ディスクユニットに添付)
- ●ミニフロッピィディスクインタフェース／内蔵(PC-8031シリーズ用)
- ●ライトペン／PC-8045使用可
- ●カレンダ時計／電池にてバックアップ
- ●電源／AC100V ±10%、50/60Hz
- ●温湿度条件／0～35℃、20～80%(ただし結露しないこと)
- ●外形寸法／440(W)×295(D)×96(H)mm

NEC PC-8200シリーズ 新登場

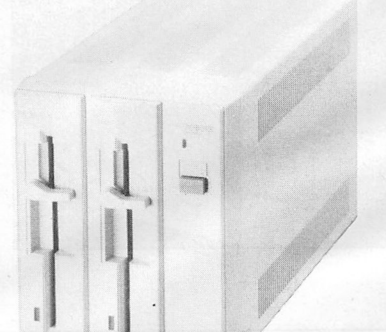


標準価格
¥138,000

■仕様
- ●CPU／80C85(8085のCMOS版)、CPUクロック2.4576MHz
- ●RAM／CMOS RAM 16Kバイト 標準実装、最大RAM容量 64Kバイト(本体内実装)、拡張は8Kバイト毎の増設が可能
- ●ROM／CMOS ROM 32Kバイト標準実装、拡張ROM容量32Kバイト(本体内実装)
- ●LCD(表示部)／表示 40桁×8行、グラフィックドット数 240×64ドット、有効表示面積191.2(W)×50.4(H)mm
- ●オーディオカセットインタフェース／ボーレート600ボー、フォーマット N-BASIC仕様に準拠
- ●RS-232Cインタフェース／ボーレート 75、150、300、600、1200、2400、4800、9600、19200ビット/秒、パリティーNON、偶数、奇数、RS-232C(±5V)
- ●プリンタインタフェース／セントロニクス仕様準拠(PCシリーズのプリンタの接続が可能)
- ●バーコードリーダインタフェース／HP社仕様インタフェース1ch標準装備(コントロールプログラムは、オプション)
- ●システムスロット／ROMカートリッジ接続可、RAMカートリッジ(32Kバイト)接続可、CRTアダプタ接続可、外部拡張用インタフェース
- ●ブザー：圧電式ブザー使用
- ●電源／3電源方式(単3電池×4本、専用Ni-cd電池パック、ACアダプタ)
- ●温湿度条件／5℃～35℃、20～80%RH
- ●外形寸法／300(W)×215(D)×35(H)mm前部、61(H)mm後部
- ●重量／約1.7kg

PC-80S31

標準価格
¥168,000



●主記憶容量640バイト●薄型ドライブ2台を装備●ドライブコントローラーをユニットに内蔵●拡張用・ミニディスクユニットによりドライブ4台で最大1.2Mバイトの記憶容量を実現●プログラムの読み込み/書き込み時間の高速化を実現

株式会社 **若松通商**

コンピュータ
電子デバイス
価格表〒500

本社	〒101 東京都千代田区外神田1-11-4 ミツワビル2階	☎03(251)4121代
マイコンセンター若松	〒101 東京都千代田区外神田1-11-4 ミツワビル7階	☎03(251)8933
秋葉原店	〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館4階	☎03(255)5064
通販部	〒211 神奈川県川崎市中原区小杉陣屋町1-547-80 中原郵便局私書箱37	☎044(722)0948 ☎03(257)0063
マイコンパーツセンター	〒101 東京都千代田区外神田1-9-9 内田ビル3階	☎03(253)8521代

MICRO PERSONAL COMPUTER BOOKS

新刊・近刊・重版 BOOK MART

DIGITAL ROBOT デジタルロボット

LOG iN SPECIAL
マイロボット製作テクニック

定価1,900円(〒300) B5 255ページ



メカトロニクスからLOGO言語まで

複雑に区切られた迷路の上をマウス(大きなものはキャット)にみたてたロボットを走らせ、ゴールへたどりつくまでのタイムでロボットの優劣を競うマイクロマウス(キャット)大会は、マイクロコンピュータとセンサ、メカニズムに関する高度な技術が要求され、最近、エンジニアたちの間で人気を集めている競技です。本書は、マイクロマウスをはじめ自作でできるロボットのハードウェアとソフトウェアを完全網羅した、デジタル・ロボットのハンドブックです。電子工作・メカトロニクスの基本知識、ソフトウェアの開発方法、注目の言語LOGO、マイロボットの利用法などを詳しく紹介しました。また、ホームロボットの未来についても言及。マイクロマウス大会の競技ルールや秋葉原メカトロ・マップ等の資料も豊富に揃えました。これ一冊で、君もマイロボットのオーナになれます。さあ、手づくりのマイコンロボットにチャレンジしてみませんか。

主な内容

- ●マイロボット製作テクニック
- ●メカトロ=インターフェイスの全知識
- ●ソフトウェアロボットLOGO言語
- ●完全詳解　これがマイクロマウスだ
- ●第3回マイクロマウス大会
- ●マイクロマウス—ソフトウェア実例紹介
- ●最新ロボット技術情報
  ロボカルト/ロボット技術の現状と課題
- ●資料集
  マイクロマウス大会競技規定/参考文献/メカトロ・ショップ案内/他

■全国有名書店、マイコンショップでお求めください。

株式会社アスキー
〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111(代)

ASCII

マシンとの一体感がたまらない。

独創

快走

■AID(Advanced Information Delivery)登場。



CSK西日本事業本部がお届けするソフトウェアパッケージが一新され、店頭におめみえします。"AIDラインナップ" OA、FA、HAにいたるまで幅広くサポートするソフトウェアパッケージの数々。より洗練された形で、デザインでお届けします。

CSK-Soft-30 "BUSI-REPO" ¥26,000
集計業務に焦点を絞り込んだ単機能パッケージ。贅肉を削ぎ落としたシンプルな内容は無類の操作性の良さ、低価格を実現しています。

CSK-Soft-21 漢字入力ルーチン ¥19,800
「漢字＝使いづらい」イメージを一新します。カナ漢字表示選択方式採用で、プログラマーにとって扱いやすい"漢字"です。

CSK-Soft-20 88JAC顧客管理 ¥46,000
名前、住所はもちろんのこと会社名、所属、部課、役職、性別まで、日本語処理による顧客管理がOK。ラベル印字までこなします。

CSK-Soft-10 売掛・買掛・在庫管理システム 各¥24,000
数多い"販売管理パッケージ"の決定版。売掛、買掛、在庫管理から帳票発行まで、単独でも、また組み合わせてもご使用いただけます。

FM-7 8 用日本語ワードプロセッサー ¥9,800
FM7、8対応の日本語ワードプロセッサー。メイン部をマシン語でプログラムされているため、スピーディな処理が大きな魅力です。

CSK-Soft-40 QCAD 〈近日発売〉
今や企業には不可欠な要素となりつつある"QC活動"推進のためのツール。各種グラフ処理を多彩に盛り込んでいます。

■CSKオリジナル マイクロディスクFC-80登場 (PC-8001用)
マイコン本体より高価なフロッピーディスクには手が出ない。でもデータレコーダのロードの遅さには閉口———といったマイコンホビイストに、データレコーダの手軽さと、ディスクドライブ本来の持ち味を備えた"マイクロディスクFC-80"をお届けします。ミニサイズ(2.7インチ)ながら16KBの大容量、プログラムロードもスピーディ、しかも常識を破った低価格。まさに「セルフ感覚」のディスクドライブです。 標準小売価格¥39,800(システムROM ケーブル付)



近日、CSK西日本通販が発足します。通販ご希望の方は下記の資料請求券をハガキに貼って当社オリジナルカタログをご請求下さい。

CSK西日本通販カタログ
資料請求券

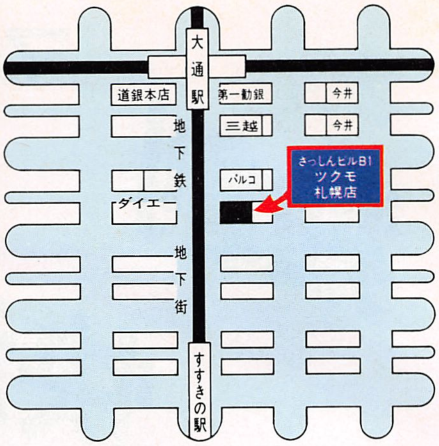
マイコンショップCSK
〒530 大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビルB1 ☎(06) 345-3351(ショップ直通)

CSK コンピューターサービス株式会社
● 西日本事業本部:〒530 大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビル19F ☎(06)345-2851(代)
● 東京・名古屋・九州・日立・広島・ニューヨーク・香港・シンガポール・サウジアラビア



ツクモNo.8は マイコンレディーがご案内します。

約198m²のワイドなフロアーには、国内外のパソコンがずらり勢揃い。ぜひ一度ご来店下さい。



札幌店／〒060 札幌市中央区南二条西3-15-1 さっしんビルB1 ☎011(241)2299



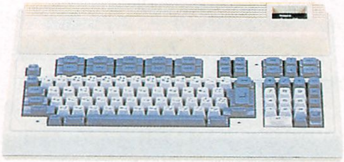
NEC PC-8801 組み合わせシリーズ

Aセット PC-8801(￥228,000)＋PC-6082(￥19,800)＋Z-800(スーパーUHF MOD￥19,800)＋ジョイスティック(￥7,800)＋ツクモオリジナルソフト5本(￥15,000)＝￥290,400➡￥228,000

Bセット PC-8801＋ツクモ特選中解像度カラーモニターTV(￥67,800 接続ケーブル￥1,800)＋ツクモオリジナルソフト5本＝￥312,600➡￥240,000

Cセット PC-8801＋ツクモ特選高精細度カラーモニターTV(￥118,000 接続ケーブル￥1,800)＋ツクモオリジナルソフト5本＝￥362,800➡￥275,000
(640×200ドットOK)

Dセット PC-8801＋ニデコムNH-14DA(￥168,000 接続ケーブル付)＋ツクモオリジナルソフト5本＝￥411,000➡￥320,000
(640×400ドットOK)



富士通 マイクロ-7 組み合わせシリーズ

Aセット FM-7(￥126,000)＋Z-800(UHFモジュレーター￥19,800)＋ツクモオリジナルソフト5本(￥15,000)＝￥160,800➡￥126,000

Bセット FM-7＋ツクモ特選中解像度カラーモニターTV(￥67,800 接続ケーブル￥1,800)＋ツクモオリジナルソフト5本＝￥210,600➡￥159,000

Cセット FM-7＋ツクモ特選高精細度カラーモニターTV(￥118,000 接続ケーブル￥1,800)＋ツクモオリジナルソフト5本＝￥260,800➡￥194,000



カシオ FP-1100 組み合わせシリーズ

Aセット FP-1100(カシオパーソナルコンピュータ ￥128,000)＋Z-800Ⓚ(スーパーUHFモジュレーター ￥19,800)＋ツクモオリジナルソフト5本(￥15,000)＝￥162,800➡￥128,000

Bセット FP-1100＋有名メーカーグリーンモニターTV(￥36,800)＋ツクモオリジナルソフト5本＝￥179,800➡￥132,000

Cセット FP-1100＋ツクモ特選中解像度カラーモニターTV(￥67,800 接続ケーブル￥1,800)＋ツクモオリジナルソフト5本＝￥212,600➡￥155,000

Dセット FP-1100＋ツクモ特選高精細度カラーモニターTV(￥118,000 接続ケーブル￥1,800)＋ツクモオリジナルソフト5本＝￥262,800➡￥190,000

今月の目玉商品(限定品)

シャープ MZ-1200



MZ-1200(シャープ マイクロコンピュータ定価￥148,000)＋16K増設RAM(￥8,000)＋ツクモオリジナルソフト10本(￥15,000)＋BASIC独習パック(￥9,800)
＝定価￥180,800➡超特価￥99,800

シャープ MZ-2000



MZ-2000(シャープ マイクロコンピュータ定価￥218,000)＋MZ-1R01(グラフィックボード ￥39,000)＋ページ2／3用メモリー(￥8,000)＋ツクモオリジナルソフト5本(￥15,000)＋有名メーカー中解像度RGBカラーモニターTV(￥67,800 接続ケーブル￥1,800)
＝定価￥349,600➡超特価￥235,000

エプソン製グラフィックプリンター MP-80タイプⅡ



PC-8001、FM-8、FM-7、FP-1100等に最適。内田洋行ブランド。
定価￥142,000➡超特価￥69,800

MP-80タイプⅢ標準タイプ、8001用、8801用、その他旧タイプ
オール35%引き!!

新製品も続々入荷中!!

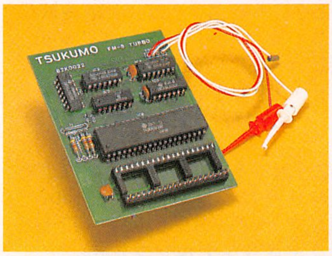
各社ハンドヘルドコンピュータ エプソンHC-20、NEC PC-2001等超特価販売中……

ツクモオリジナルシリーズ

FM-8にターボがついた!!

8M倍速ボード

新発売



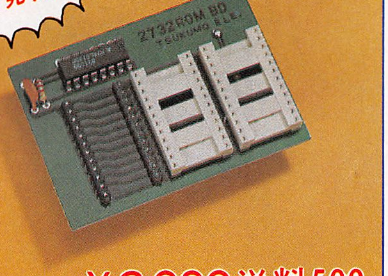
FM-8ターボは、富士通FM-8を1.5～2倍以上の速度で動作させる為に作られたボードです。ボードは、本体内部へ装着します。電源スイッチONで、すぐに高速モードで走ります。BASICで元の速度に戻したい時は"MOTOR ON"をキーインします。高速モードにするには、"MOTOR OFF"でOKです。Z-80カード、ミニフロッピーディスクも使用できますが、Z-80は速くなりません。

仕　様
- MAIN CPU CLOCK ………………8MHz／5MHz
- SUB CPU CLOCK ………………8MHz／5MHz
- 速度切替は、モーター用リレーと、6809HALT信号との論理和動作
- 使用温度範囲：0℃～40℃

FMターボ
¥13,500〒500

PC-8001 2732 ROMボード

新発売



¥3,000送料500

日本語ワードプロセッサー
ワードシリーズ大好評発売中!!

10000語以上の辞書付

PC-8801用…………………………PCワード ¥15,000
ディスケット２枚組
宛名書きソフトは標準実装

FM-8用(FM-7用もあります)……FMワード ¥28,000
ディスケット２枚組
宛名書きソフトは標準実装

■PCワードシステム構成
- ミニフロッピー・ディスク1～4台（シングルドライブ可）
- CRTディスプレイ
- MP-80K漢字プリンタ又はPC-8822

■FMワードシステム構成　送料各700
- ミニフロッピー・ディスク1～4台（シングルドライブ可）
- CRTディスプレイ
- MP-80K漢字プリンタ又はMP-80T2、MP-80T3

旧バージョン（辞書なし）をお持ちの方へ……………
ディスケットと交換手数料として¥2,500お送り下されば交換致します。

仕　様
印字：JIS第一水準漢字/2965字、非漢字/435字、外字/5字　文書作成エリア：50桁×36桁最大　編集：文章入力時でも編集できる　漢字入力：漢字読み2桁による変換、JISコード4桁による変換　印刷：条件の初期設定を行なうが、印刷時に変更も可能。縦書き、横書き、関連した文書の連続印刷も可能。10000語以上の辞書標準実装。

新型高性能ジョイスティック
シャープMZ-700専用 **JOY-700**

新発売

★中央復帰式
★プッシュSWは高性能マイクロSW採用



8方向＋トリガーSW

送料700

ツクモオリジナルソフトは、ほとんどJOY-700で動きます。

衝撃の¥5,800

PC-8001マシン語ローダー

マシン語版テープソフトが40本!!



これ一枚にそっくり入ります。

今までのDISKに入りきらなかった長いBASICのソフトはもちろんの事、マシン語で書かれたソフトもOKです。
対象となるDISKは、NEC PC-8031-2W及び、工人舎 KD-280D/PCです。

ディスケット2枚 取扱説明書付
¥9,800送料500

- マルチカード使用時のフリーエリア 32674バイト
- 増設RAMなしの場合、又はPC-8801に流用される場合は、24482バイト上記以上の長いプログラムは、SAVEできません。

FM-8なんでもかんでもユーティリティーソフト

おもな機能
- ゲームローダー……今までDISKに入らなかったテープ版のゲーム、ソフトが、1枚のディスケットに10種類収納できます。
- オートスタートDISK作成…希望のソフトを簡単にSW ONで始まるオートスタート機能をもたせる事ができる。

その他の機能
- 漢字プリント MP-80TⅢ用サブルーチン
- メモリーエディター
- マシン語プログラムのアドレス表示
- 2Kの広いROMモードBASIC
- 2Kの広いDISKモードBASIC
- アスキーシーケンシャルファイルの転送
- アスキーランダムファイルの転送
- 文字列及びバイナリーコードのサーチ及び書き替え
- 連続フォーマットプログラム
- 連続コピープログラム
- アスキー表示付高速ダンプ
- アスキー表示付ディスクダンプ
- 全BASICのダンプ
- プリンタのイニシャライズ 66行／88行、80文字／132文字 ページ機能付

DISK版¥9,800送料500

PCマスター

Z-80アセンブラ＋
強力モニター内蔵ROM



PC-8001テクニカルノウハウ集(ASCII出版)等により、BASICの次のステップをめざしている方々には最適なTOOLです。

雑誌に記載されているBASIC、マシン語はもとより、アセンブラも使えますので、本だけでの学習より、もっと確実に理解出来ます。

2732×2ボード実装済
取扱説明書付¥14,800送料500

お勧め入門機組み合わせセット

シャープ MZ-700 組み合わせシリーズ



NH-12D9
標準価格￥99,800
12型高解像度ノングレアブラックブラウン管採用。無反射画面により、明るい部屋の中でも、くっきり鮮明な画像を再現します。



ツクモオリジナルジョイスティック
JOY-700 ￥5,800



ツクモオリジナルソフト
5本 ￥12,500

MZ-731 ￥128,000

Aセット MZ-721（￥89,800）＋JOY-700（￥5,800）＋ツクモオリジナルソフト10本（￥25,000）＝￥120,600➡￥89,800

Bセット MZ-721＋有名メーカー中精細度カラーモニターTV（￥67,800 接続ケーブル￥1,800）＋JOY-700＋ツクモオリジナルソフト5本＝￥177,700➡￥128,000

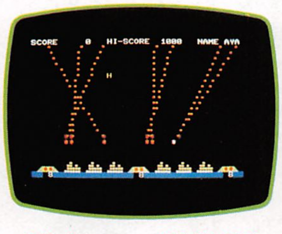
Cセット MZ-721＋有名メーカー高精細度カラーモニターTV（￥99,800 接続ケーブル付）＋JOY-700＋ツクモオリジナルソフト5本＝￥207,900➡￥162,000

スペシャルセット MZ-731＋NH-12D9＋JOY-700＋ツクモオリジナルソフト５本＝定価￥246,100➡超特価￥194,000

MZ-700用ツクモオリジナルソフト（ジョイスティックでも動きます。）



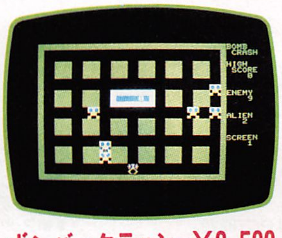
パックマン￥2,500



ミサイルコマンド￥2,500



ヘルダイバー￥2,500



ボンバークラッシュ￥2,500

その他
好評発売中!!
- 札幌エイリアン
- レーザーコマンダー
- TIME PILOT
- マザーシップ
- SOSアイランド
- 今更インベーダー

各￥2,500
送料300

NEC PC-6001 組み合わせシリーズ



NECマイクロコンピュータ PC-6001 ￥89,800
ツクモオリジナルジョイスティック ￥4,800
BASIC教本 ￥2,500
ASCIIゲームパック ￥2,800
ツクモオリジナルソフト 5本 ￥12,500

Aセット PC-6001（￥89,800）＋ジョイスティック２本（￥9,600）＋みんなで使おうBASIC教本（￥2,500）＋ASCII製ゲームパック1本（￥2,800）＋ツクモオリジナルソフト５本（￥12,500）＝￥117,200➡￥89,800

Bセット PC-6001＋PC-6006（ROM RAMカートリッジ￥14,000）＋ツクモオリジナルソフト５本＝￥116,300➡￥88,000

Cセット PC-6001＋PC-6006＋SEAM60（Z-80アセンブラROM、アスキーコンシューマ製￥14,800）＋ツクモオリジナルソフト５本＝￥131,100➡￥99,800

Aセットは、BASIC入門用の組み合わせです。Bセットは、ユーザーズエリアを32Kまで増設したBASIC派の方々に最適です。Cセットは、エディタアセンブラまで装備したマシン語派の方々に最適です。

ナショナル JR-200組み合わせシリーズ

Aセット JR-200（￥79,800）＋オリジナルジョイスティック2本（￥9,600）＋MR11DR（￥12,800）＝￥102,200➡￥83,800

コモドール VIC-64組み合わせシリーズ

Aセット VIC-64（￥99,800）＋VIC-1530（￥14,800）＋オリジナルジョイスティック2本（￥9,600）＝￥124,200➡￥99,800

コモドール VIC-1001組み合わせシリーズ

Aセット VIC-1001（￥49,800）＋VIC-1530（￥14,800）＋オリジナルジョイスティック2本（￥9,600）＋オリジナルソフト5本（￥10,000）＝￥84,200➡￥64,600

その他、トミー“ピュー太”、三洋“PHC-25”等も販売致しております。

御注文の際は、御注文になりたい商品名を御記入の上、現金書留にてお願い致します。20万円以上は銀行振込みも取り扱っております。お問合わせ下さい。

富士銀行 神田支店
普通口座 №.894047

即決クレジット
ツクモ全国クレジットOK!!

★現金特別価格で各種クレジットが利用できます。残金のみに金利がかかります。
★60回払いまで出来ます。但、1回の支払い額は3,000円以上。
★その場で、お持ち帰りできるクレジットもあります。
★印かん、身分証明書（免許証など）、学生の方および未成年者は、ご両親の保証が必要です。
★各種クレジットカード取扱い。日本信販、JCB、DC、UC、VISA

通信販売の場合は、すべて送料着払いでお送り致します。お電話番号も必ず御記入下さいませ。

■通信販売は 〒101 東京都神田郵便局私書箱135 九十九電機㈱ ASCII係へ

九十九電機株式会社

ニューセンター店 〒101 東京都千代田区外神田1-16-10 ☎03(251)0986～8
名古屋店3F 〒460 名古屋市中区大須3-30-86 ラジオセンター・アメ横ビル内 ☎052(263)1681
5号店 〒101 東京都千代田区外神田3-1-14 ☎03(251)0531～2
7号店 〒101 東京都千代田区外神田1-9-9 ☎03(253)4199
札幌店 〒060 札幌市中央区南二条西3-15-1 さっしんビルB1 ☎011(241)2299

■定休日 東京各店は毎週木曜日と第３水曜日、名古屋店は毎週月曜日

機種が決まったら、すぐお電話を

micon world there

●本体お買上げの方に、もれなくゼア
オリジナルトレーナープレゼント!!

6001セット
本体+データレコーダ+ソフト5本
セット価格 ¥116,600
24回払い 月々わずか
¥4,800
24回払い
初回¥6,600 月々¥4,800

PC-8001セット
本体+データレコーダ+グリーンCRT
セット価格 ¥220,600
24回払い 月々わずか
¥7,400
24回払い
初回¥9,760 月々¥7,400
ボーナス月¥10,000

PC-8801セット
本体+データレコーダ+グリーンCRT
セット価格 ¥280,600
36回払い 月々わずか
¥5,300
36回払い
初回¥5,690 月々¥5,300
ボーナス月¥20,000

PC-9800セット
本体+データレコーダ+高解像度カラーCRT+CMTインターフェイス
セット価格 ¥495,600
48回払い 月々わずか
¥7,800
48回払い
初回¥10,410月々¥7,800
ボーナス月¥30,000

PASOPIAセット
本体+データレコーダ+グリーンCRT+漢字ROMパック
セット価格 ¥261,200
24回払い 月々わずか
¥8,500
24回払い
初回¥9,030 月々¥8,500
ボーナス月¥10,000

FM-7セット
本体+データレコーダ+グリーンCRT
セット価格 ¥179,000
48回払い 月々わずか
¥4,600
48回払い
初回¥6,500 月々¥4,600

FM-8セット
本体+データレコーダ+グリーンCRT+漢字・非漢字ROM
セット価格 ¥307,600
48回払い 月々わずか
¥7,200
48回払い
初回¥8,750 月々¥7,200

FM-11セット
即 納

FM-7セット
本体+漢字ROM+高解像度カラーCRT+プロッピー両面デュアル+シリアルドットプリンター+ワープロソフト
セット価格 ¥637,100
48回払い 月々わずか
¥10,800
48回払い
初回¥12,200月々¥10,800
ボーナス月¥30,000

PC-9800セット
本体+漢字ROM+640×400ドットカラーCRT+漢字プリンター+8インチディスク+ワープロソフト
セット価格 ¥1,223,000
48回払い 月々わずか
¥22,100
48回払い
初回¥24,570月々¥22,100
ボーナス月¥50,000

これは在庫品の
ほんの一例です。

全品即納、組合せ自由

オールエプソンフェア 2/20▶3/20

売場現品処分

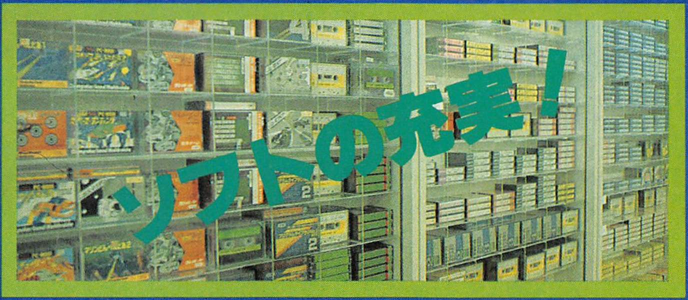
NEC PC-8001、東芝PASOPIA(OA)
カシオ FP-1100セット、シャープ、沖、
サンヨー 他

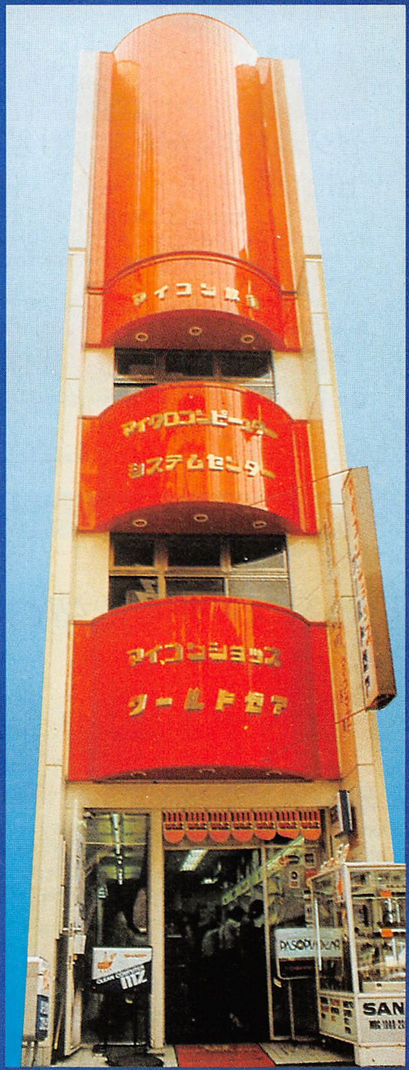
お問い合せは

☎03-342-8523(代)

お申し込みは

大 阪(06) 365-7689
京 都(075) 256-4334
神 戸(078) 575-8790
松 山(0899) 52-0556
岡 山(0862) 24-3322
広 島(082) 294-2671
福 岡(092) 471-6421
熊 本(0963) 82-0811
秋 田(0188) 23-1015
新 潟(0252) 33-3701
金 沢(0762) 23-8757
長 野(0262) 35-1380
名古屋(052) 261-2871
静 岡(0542) 58-2850
釧 路(0154) 22-1091
札 幌(011) 621-3488
仙 台(0222) 65-3117
福 島(0245) 46-0936
宇都宮(0286) 48-1003
千 葉(0472) 25-8585
横 浜(045) 313-3761





お支払方法

1 金利不要の6ヶ月後一括払い
2 全国即決クレジット
3〜48回 頭金等自由です。

micon world there
ワールドゼア
〒160 東京都新宿区西新宿1-16-10 ☎03(342)8523(代)

COSMOS



甦えるAPPLEⅡe ソフト大集合 ¥378,000

富士通のパソコンファミリー

FM-11



ビジネス用途を大きく広げる16ビットマシン

ミニディスク1台標準実装。日本語処理をサポートしたCP/M-86, MS-DOS, OS-9など各種のOSの流通ソフトが使用可!!最大640×400ドットのグラフィック表示。RAM128KB標準実装。最大1MBまで本体内部に増設可!!
EDP部門から現場まで本格的ビジネスコースに対応できる。

■FM-11EX 本体標準価格……**¥398,000**

■FM-11AD **¥338,000** ■FM-11ST **¥268,000**

FM-8



マルチCPU、アドレス空間(128KB)流通DOSを考慮したソフトウェア体系。富士通の本格派パーソナルコンピュータ。

- 日本語表示には、目的に合わせて選べる多彩な補助記憶装置群
- パーソナルコンピュータを身近にする日本語表示
- 抜群のハイパフォーマンスを実現

■FM-8(MB25020) 本体価格 ………… **¥218,000**

FM-7



FM-8の先進技術を活かした最新機能。マニアライクなパーソナルコンピュータ。

- 640×200ドットのカラー高分解能グラフィック
- サウンド・クルージングが楽しめるサウンド機能を内蔵
- 富士通ならではの最新技術によりハイコスト・パフォーマンスを実現!!

■FM-7 本体価格……… **¥126,000**

構造化BASICコンパイラSYS-9

FM-8ユーザー待望のコンパイラー

SYS-9は命令数を極力おさえシンプルにすることでコンパイラの小型化と高速化を計るとともに、構造化言語的な記述をとり入れ、F-BASICと比べ30倍～100倍のスピードアップ。

SYS 9

■ 特長

- 6809の機械語を直接生成するコンパイラーでリンク作業が不用のためコンパイル時間が短い。(ソースプログラムレベル及び機械語レベルでリンク可能)
- 整数型のBASICに準じており、BASICを使える人であれば容易に使える。
- REPEAT-UNTIL, WHITE-WEND, IF-THEN-ELSE-FI といった構造化ステートメントが使用できる。

■SYS-9 **¥29,800** (全国COSMOSチェーン 全国マイコンショップで発売)

OS-9 Level One Operating System

- OS-9は米国マイクロウェア社が6809用に開発したOS
- 16ビット・ミニコンで主流のUNIXの特徴をとり入れたOS
- 他の流通DOSにはないカラーグラフィック・漢字表示等もアプリケーションソフトで可能。
- スーパーコンカレントBASIC, BASIC09は現在のパソコン用BASICの中で最高速。

OS-9

Type E (50ピンケーブル別売) パラレルポート、2ポート シリアルポート、2ポート カレンダー機能付

■TypeE 標準価格 **¥98,000**

Type S (システム拡張ユニット使用) パラレルポート、4ポート シリアルポート、4ポート カレンダー機能・バッテリーバックアップ付

■TypeS 標準価格 **¥148,000**

〈価格〉

	標準価格/マニュアルのみ
★Type E	¥98,000/5,000和
Type E用ケーブル	¥5,800

	標準価格/マニュアルのみ
★Type S	¥148,000/5,000和
マクロテキストエディタ………	¥ 48,000/5,000和
インタラクティブアセンブラ…	¥ 48,000/3,000和
インタラクティブデバッガ……	¥ 20,000/2,000和
BASIC09……………	¥ 78,000/5,000和
PASCAL …………	¥158,000/5,000英
BIOSモジュール…	近日発売
プログラマーズ・マニュアル(一部ソースリスト付)	¥8,000和

クレジット

◆COSMOSクレジットが新しくなりました!
◆手数料は今迄より更に30%ほど安くなりました!
◆頭金なし、ボーナス併用、ボーナス一括支払、希望指定月支払開始もできる便利な新コスモスクレジットをご利用下さい。
◆身分を証明するもの(免許証・学生証等)と印鑑があれば、お申し込み当日に商品をお渡しします。(頭金5,000円未満の場合と残金30万円以上の場合は、お持ち帰りいただけない場合があります。詳しくは前もってご相談下さい。)
◆地方の方のお申し込みも受付けております。ご利用下さい。
◆UC・DC・日本信販・VISA各社クレジットカード取扱い。

通信販売

- 現金書留にて御注文の場合住所・氏名・電話番号と商品名をハッキリと書いて、商品価格+送料の合計金額を送って下さい。
- 銀行振込にて御注文の場合下記銀行口座へ商品価格と送料の合計を振込んで下さい。振込後ハガキにて住所・氏名・商品名を忘れずに連絡して下さい。(電話も可)

《振込先》協和銀行神田支店 〈当〉No.415097

◆クレジットをご希望の方はご一報下さい。

㈱アスターインターナショナル
コスモス秋葉原通販課ASC係
(03)257-0371(代)
〒101 東京都千代田区外神田1-11-6小暮ビル6F

2月19日(土)イレブン新橋駅前店OPEN!!

イレブン新橋駅前8号店「ヤクルト本社」トナリ!!

★2月28日迄「新橋駅前店」オープン記念全8店超特価セール!!

▶8ビットから16ビット・CP/M・簡易言語までイレブン技術陣がサポート!!

「故障時貸出システム」「盗難・火災保険付」で、ビジネスも安心です。サポートセンターが特急対応!!

イレブン新橋駅前店



イレブン新橋駅前店
☎03(572)5166代
東京都港区東新橋1-1 渡部ビルB1
ヤクルト本社ヨコ
新橋駅ヨリ1分



イレブンソフト開発室



◉イレブン超特価組合わせシリーズ

全国イレブン即決簡易クレジット3~60回金利30%引

新登場 NEC PC8001mkII ¥123,000 即納

❹PC8001mkII+シャープ高解カラー(640×200)+ソフト7本
定価¥226,300 超特価 ¥209,800 頭金0円 月々¥2,000より

NEC PC9801

16ビットcpui8086コンパチ型 PC8801・PC8001ソフトと周辺そのまま使用可

即納



相談OK!!

システム導入はパソコン保険付

ソフト3本付 定価 ¥298,000
送料無料保険付 300台即納
頭金0円 月々3,600円×36回 ㊄4万×6回

組合わせ特別価格 (ソフト3本サービス!!)

❹PC9801+シャープ超高解カラー(640×400)
¥298,000+¥168,000+¥2,000+ソフト¥10,000 定価¥478,000 特価 ¥448,000
頭金0円 月々7,200円×36回 ㊄5万×6回
頭金0円 月々7,400円×48回 ㊄3万×8回

❸PC9801+シャープ高解カラー(640×200)
¥298,000+¥118,000+ソフト¥10,000
定価¥426,000 特価 ¥376,000
頭金0円 月々4,700円×36回 ㊄5万×6回
頭金0円 月々5,400円×48回 ㊄3万×8回

❸PC9801+高精細カラー(漢字可1600字)
¥298,000+¥98,000+ソフト¥10,000
定価¥408,000 特価 ¥348,000
頭金0円 月々3,700円×36回 ㊄5万×6回
頭金0円 月々4,600円×48回 ㊄3万×8回

NEC PC8801

❹PC8801+RFモジュレータ+ソフト27本付 特価 ¥228,000
❸PC8801+グリーンモニタ+ソフト27本付 特価 ¥248,000
❸PC8801+高精細カラー漢字可1600字+ソフト27本付 定価¥331,500 特価 ¥268,000
❹PC8801+高解カラーシャープ(640×200)+ソフト27本付 定価¥349,800 特価 ¥298,000
❺PC8801+超高解カラーシャープ(640×400)+ソフト27本付定価¥401,500 特価 ¥368,000

シャープ MZ1200

定価¥148,000 超ウルトラ価格
激安 33%引
頭金0円 月々3,200円×24回 ㊄1万×4回
頭金0円 月々3,400円×36回 ㊄———

シャープ MZ700

カラー対応 ¥79,800 (カラーRF付 テレビ直結可)
頭金0円 月々3,900円×24回 頭金0円 月々3,200円×30回

❹MZ700+データーレコーダ+カラープリンタ(MZ731) ¥128,000 (ソフト3本付)
頭金0円 月々3,000円×24回 ㊄2万×4回
頭金0円 月々4,400円×36回 ㊄0万×0回

❸MZ700+データレコーダ+カラープリンタ+高解カラー1600字モニタ(ソフト3本付)
定価¥228,000 特価 ¥188,000
頭金0円 月々4,300円×24回 ㊄3万×4回

シャープ MZ2000

MZ2000+ソフト10本+JOYステック ¥218,000 価格相談
頭金0円 月々4,100円×24回 ㊄4万×4回 頭金0円 月々4,200円×36回 ㊄2万×6回

appleII J-PLUS

APPLEソフト大量入荷

激安 カラーモニタプレゼント



❹J-PLUS+純正カラーモニタ付
定価~~¥422,800~~ ——→ 大特価¥358,000
頭金0円 月々5,800円×36回 ㊄4万×6回
頭金0円 月々4,900円×48回 ㊄3万×8回

❸フロッピー(I/F付)のみ(ディスケット10枚)
定価~~¥210,000~~ ——→ ¥173,000
頭金0円 月々4,300円×36回 ㊄1万×6回
頭金0円 月々3,500円×24回 ㊄3万×4回

新登場 APPLEIIE…¥378,000
64KB RAM(128KB増設可)
●キーボードが完全アスキー80文字OK!!

新登場 富士通FM-7

〈FM-8とソフトコンパチ〉 ¥126,000 即納
頭金0円 月々3,000円×24回 頭金0円 月々4,400円×36回

組合せ特別価格 (ソフト3本サービス・ケーブルサービス!!)

即納



超低価格のスーパーマイコン

❹FM-7+グリーンモニタ+ソフト27本
定価¥183,200 特価 ¥159,800
頭金0円 月々3,900円×36回 ㊄1万×6回
頭金0円 月々2,900円×24回 ㊄2万×6回

❸FM-7+高精細カラー1,600字+ソフト27本 定価¥236,000 特価 ¥188,000
頭金0円 月々4,800円×36回 ㊄1万×6回
頭金0円 月々5,200円×48回 ㊄———

❸FM-7+シャープ高解カラー(640×200)+ソフト27本
定価¥256,000 特価 ¥214,000
頭金0円 月々4,100円×36回 ㊄2万×6回

新発売 富士通FM-11

〈ST〉 ¥268,000 即納
16ビット機 FM-11〈AD〉 ¥338,000 FM-11〈EX〉 ¥398,000

FUJITSU MICRO8

激安24%引
MICRO-8+漢字・非漢字SET
¥218,000+¥40,000=¥258,000 ¥188,000
ソフト7本サービス!!
頭金0円 月々3,100円×36回 ㊄2万×6回 頭金0円 月々5,200円×48回
頭金0円 月々3,500円×48回 ㊄1万×8回 頭金0円 月々4,400円×60回

MICRO-8+シャープ高解カラー(640×200)+漢字・非漢字+ソフト7本付
¥381,500超特価 ¥298,000 頭金0円 月々3,200円×48回 ㊄3万×8回

MICRO-8+RFモジュレータ+漢字・非漢字+ソフト7本付 ¥275,000
超特価 ¥218,000(JOYステック付)
頭金0円 月々4,200円×36回 ㊄2万×6回
頭金0円 月々4,300円×48回 ㊄1万×8回
価格相談

MICRO-8+グリーンモニタ+漢字・非漢字 ¥304,800
超特価 ¥234,800
頭金0円 月々6,500円×48回
頭金0円 月々5,500円×60回
価格相談

EPSON HC-20

ハンドヘルドコンピュータ……… ¥138,600 15%引

❹HC-20ハンドヘルドコンピュータ+ソフト5本
定価¥153,600 ¥138,600
頭金0円 月々3,100円×36回 ㊄1万×6回
頭金0円 月々3,500円×24回 ㊄2万×4回

❸HC-20ハンドヘルドコンピュータ+マイクロカセット+ソフト5本
定価¥178,600 ¥163,600
頭金0円 月々4,000円×36回 ㊄1万×6回
頭金0円 月々4,700円×24回 ㊄2万×4回

❸HC-20+TF-20フロッピー¥142,000(ファクトリーオプション除く)
¥280,600
頭金0円 月々4,700円×36回 ㊄3万×6回
頭金0円 月々4,400円×48回 ㊄2万×8回

日立レベル3マークII

レベル-3+RFモジュレータ+ソフト27本
定価¥230,000 超特別価格 ¥183,000

❹レベル-3+高精細カラー1600字+カセットコーダ+ソフト29本 定価¥320,600
超特別価格 ¥236,000 27%引
頭金0円 月々4,600円×30回 ㊄3万×5回
頭金0円 月々3,200円×48回 ㊄2万×8回

特急情報 新発売 レベル-3用 3インチミニフロッピー
超低価格で新登場…. ¥79,800 限定100台即納

ベーシックマスターJr

Jr+マイコンスタンド+JOYステック+ソフト5本付
定価¥116,900 特別価格 ¥89,800 23%引
頭金0円 月々3,600円×30回

イレブン 高田馬場本店 1号店 ｜ イレブン 池袋西口店 5号店 ｜ イレブン 新宿西口店 7号店 ｜ イレブン 新橋駅前店 8号店 ｜ イレブン 横浜西口店 4号店 ｜ イレブン 名古屋駅前店 3号店 ｜ イレブン 大阪梅田店 2号店 ｜ イレブン 難波駅前店 6号店

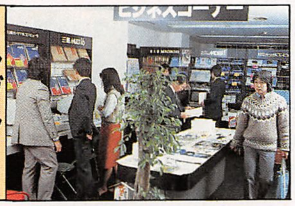
★新橋駅前オープン記念「全国即決金利30%OFFクレジット祭り」!!

★11,000台の販売・サポート実績が信用です。全国送料無料保険付!!

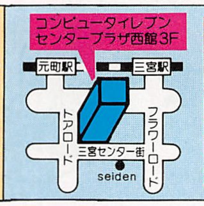
3月5日㊏神戸三宮9号店オープン!!駅前センタープラザ西館3F!!

新橋駅前8号店オープン記念「ジャンボ抽選会」マイコンが11台当る!!来店者全員!!

イレブン池袋西口店



イレブン神戸三宮駅前店



3月5日㊏オープン!!

イレブンパソコンレディ紹介



高田馬場本店
今井千恵子
パソコンレディとなってまだ4ヶ月。ソフトのことなどお客さまの方が詳しいくらいで大変なんですけど、すぐに価格を値引きしちゃうので——あ、これ店長にはナイショ——とにかく何でもご相談ください。

◉マイコン広場とビジネスOA広場は、新製品・新ソフト情報でいっぱい!!

新登場 CASIO FP1000 ソフト5本サービス!! 定価 ¥98,000
頭金0円　月々3,100円×24回　㊝1万×4回　頭金0円　月々3,300円×36回　㊝0万×0回

FP-1000(カラー対応済) 特価 ¥113,000
大評判 カラー対応して大反響(ソフト10本付)
頭金0円　月々3,900円×24回　㊝1万×4回
頭金0円　月々3,900円×36回　㊝0万×0回

FP1100 ソフト5本サービス!! 定価 ¥128,000
頭金0円　月々3,000円×24回　㊝2万×4回
頭金0円　月々4,400円×36回　㊝0万×0回

組合せ特別価格 (ソフト5本サービス・ケーブルサービス!!)

Ⓐ FP1000(カラー対応済)＋高精細カラー(漢字可1600字)
定価￥223,000 特価 ¥178,000
頭金0円　月々3,800円×24回　㊝3万×4回
頭金0円　月々4,500円×36回　㊝1万×6回

Ⓑ FP1000(カラー対応済)＋シャープ高解カラー(640×200)
定価￥243,000 特価 ¥198,000
頭金0円　月々3,100円×24回　㊝4万×4回
頭金0円　月々5,400円×48回　㊝0万×0回

EPSON TF-20 フロッピーディスク
新登場 ▶完全コンパチ型 超低価格 即納 超低価格デュアル型
両面倍密(2W)560KB～640KB ¥142,000(ディスケット10枚付!!)



15%引

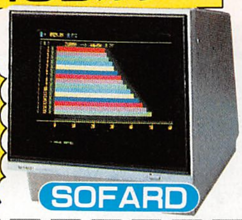
Ⓐ PC8801対応型(PC8001対応可) ¥142,000＋ファクトリオプション ¥24,000＝¥166,000
頭金0円　月々4,100円×35回　㊝1万×6回

Ⓑ MICRO-8対応型 ¥142,000＋ファクトリオプション ¥21,000＝¥163,000
頭金0円　月々4,000円×36回　㊝1万×6回　頭金0円　月々4,500円×48回　㊝0円

Ⓒ MZ80対応型 ¥142,000＋ファクトリオプション ¥38,000＝¥180,000
頭金0円　月々4,500円×36回　㊝1万×6回　頭金0円　月々4,900円×48回　㊝0円

Ⓓ HC-20ハンドヘルド型 ¥142,000＋ファクトリオプション ¥35,000＝¥177,000
頭金0円　月々4,400円×36回　㊝1万×6回　頭金0円　月々3,700円×24回　㊝3万×4回

SHARP RGBカラー



低価格モニタ SOFARD

Ⓐ PC9801対応・FM-11対応 PC8801対応(640×400) ¥165,000
シャープ(コードサービス付)
頭金0円　月々3,100円×24回　㊝3万×4回
頭金0円　月々4,000円×36回　㊝1万×6回

Ⓑ 高解像カラー(640×200) ¥99,800
シャープ(12インチコード付2000文字)
頭金0円　月々3,400円×36回　㊝0円×0回
頭金0円　月々3,200円×24回　㊝1万×4回

Ⓒ 高精細カラー(1600文字) ¥68,000
グラフィック・漢字対応OK!!
頭金0円　月々3,300円×24回　㊝0円×0回
頭金0円　月々3,800円×12回　㊝1.5万×2回

Ⓓ グリーンモニタ(2000文字) ¥19,800
定価￥46,800 58%引 限定100台

●日本語本格ワープロ機能OK!
スーパーパソコン 三菱MULTI16
ビジネスソフト160本完備!!
モニター・CPU・フロッピー内蔵型
5インチ内蔵型 ¥530,000ヨリ・8インチ内蔵 ¥930,000ヨリ

新商品発表フェア▶2月19日～28日
●NEC新2機種　●富士通16ビットFM-11
●三菱MULTI-16 8インチフロッピー内蔵型

イレブン情報 店頭展示品・新中古品 大特売会～50%
★頭金なしクレジット金利30%OFF祭り!!

EPSONプリンター
22%引

Ⓐ MP80Ⅲ　￥139,800 ……… ¥111,840
頭金0円　月々3,800円×24回　㊝1万×4回

Ⓑ MP80Ⅲ PC8001用　￥142,800
¥113,600 (プリンタ用紙付)
頭金0円　月々3,900円×36回

Ⓒ MP80K漢字用　￥189,000
¥151,200 プリンター用紙1,000枚付
頭金0円　月々4,200円×24回　㊝2万×4回

Ⓓ MP80ⅢF/T ￥149,800 ¥119,840
TYPEⅢが漢字出力可(テープ￥4,800)

Ⓔ GP250F FM-8・PC8801　￥89,000
¥75,800 プリンター用紙1000枚付
頭金0円　月々3,700円×12回　㊝2万×2回

Ⓕ GP100　￥79,000
¥67,000 プリンター用紙1000枚付
頭金0円　月々4,500円×12回　㊝1万×2回

Ⓖ GP80D・DB　MZシリーズ対応　￥94,000
¥79,900 プリンター用紙1000枚付
頭金0円　月々4,000円×12回　㊝2万×2回

Ⓗ SMD高性能プリンター　￥188,000
¥158,800 プリンタ用紙1000枚付(漢字・グラフィック可)
頭金0円　月々3,400円×36回　㊝1万×6回

プリンタ用紙サービス

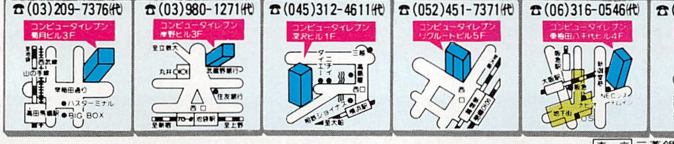


通販申込専用電話 テレジット
東京 ☎03(209)5266㈹
名古屋 ☎052(451)7374㈹
大阪 ☎06(316)0428㈹

10時～7時営業 パソコンショップ Computer11

高田馬場駅前店	東京都新宿区高田馬場2-17-4	菊月ビル3F	〒160	☎(03) 209-7376㈹
池袋西口店	東京都豊島区池袋2-13-1	岸野ビル3F	〒171	☎(03) 980-1271㈹
新宿西口店	東京都新宿区西新宿1-9-13	高倉第2ビル1F	〒160	☎(03) 342-4821㈹
横浜西口店	横浜市西区南幸2-5-4	深沢ビル1F	〒220	☎(045)312-4611㈹
名古屋駅前店	名古屋市中村区椿町1-16リクルート名古屋ビル5F		〒453	☎(052)451-7371㈹
大阪梅田店	大阪市北区中崎西2-2-1	東梅田八千代ビル4F	〒530	☎(06) 316-0546㈹
大阪難波店	大阪市南区難波2-1-2	太陽生命難波ビル3F	〒542	☎(06) 213-7387㈹

東京高田馬場店 ☎(03)209-7376㈹ ｜ 東京池袋西口店 ☎(03)980-1271㈹ ｜ 横浜西口店 ☎(045)312-4611㈹ ｜ 名古屋駅前店 ☎(052)451-7371㈹ ｜ 大阪梅田店 ☎(06)316-0546㈹ ｜ 大阪難波店 ☎(06)213-7387㈹



官公庁・学校・企業の方には所定様式で迅速にお見積り致します。(3年・4年・5年の簡易即決リース有)

男女正社員募集!!
一般・経理・営業・マイコン技術者優遇

木曜定休日

★イレブンDAY 毎月11・12・13日〈超特価日〉
東京ではイレブンDAYが名物市となりました。名古屋・大阪店も東京に負けず超目玉商品を販売しますので、大いにご期待ください。

全国クレジット通販可〈日本一安い金利 一般店より30%引〉!! 送料無料保険付

クレジットカード VISA DC UC OK!!

振込先

東京	三菱銀行高田馬場支店 ㊢4529956コンピュータ・イレブン
池袋	武蔵野銀行池袋支店 ㊢032433コンピュータ・イレブン池袋西口店
新宿	富士銀行新宿西口支店 ㊢1558871コンピュータ・イレブン新宿西口店
横浜	平和相互銀行横浜西口支店 ㊢0306345コンピュータ・イレブン横浜西口店
名古屋	東海銀行笹島支店 ㊢188805コンピュータ・イレブン名古屋店
大阪	東海銀行梅田支店 ㊢365820コンピュータ・イレブン大阪梅田店
難波	第一勧業銀行難波支店 ㊢1003952コンピュータ・イレブン大阪難波店

新宿西口7号店
☎03(342)4821㈹



年中無休

〒160
東京都新宿区西新宿
1-9-13 高倉第2ビル1F
ヨドバシカメラすぐそば

「イレブンフレンドショップ」は約240社のマイコンショップへ卸業務をしています。☎03(985)6801 担当／平井・日渡

ますます好評！ソフトが豊富に揃っています。

デジタイザ

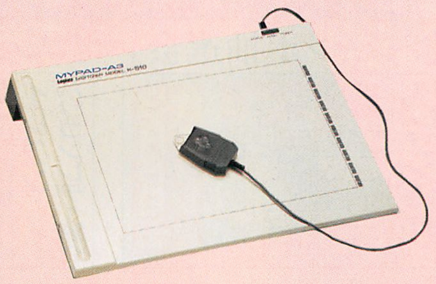
Logitec K-510

デジタイザをもっと気軽に使って
いただくために…………
LOGITECが出しました。

好評発売中！

汎用・小型・軽量・安価のデジタイザ K-510

簡単に図形入力が出来ます。絵や図形、地図などを入力する時、座標を1点1点指定して図を作っていく。めんどうな事だなあ、コンピュータって意外と絵が不得意なんだなあ、と思われた事でしょう。そこで、図形を簡単に、早く、正確に、入力出来るのがLogitec K-510です。



●LOGITEC K-510の特長
1 安価です。
2 小型軽量です。
3 高精度・高分解能の高い機能を持っています。
4 RS-232C内蔵です。
5 電源内蔵です。
6 自己診断機能が付いていますので、安心です。
7 各種パソコンに接続容易で、かつ、パソコンへの図形入力が手軽であり、低価格で供給できます。

¥148,000

●3つの読取りモードについて

K-510は3つの方式で図形等の座標を読取り、入力できます。

●ポイントモード
有効エリア上にある図形を、カーソル又はスタイラスのスイッチが押される毎に、その点の座標データが送出されます。

●ストリームモード
選択されたサンプリングレートで、データが連続的に送出されます。

●スイッチストリームモード
カーソル又はスタイラスのスイッチが押されている間、座標データが選択されたサンプリングレートで、連続的に出されます。

以上、読取り中にカーソルが有効読取範囲外にある時は、ブザーが3回鳴り、データは正常に送出されません。

●LOGITEC K-510仕様

●読取方式/絶対座標磁歪板方式**●有効読取範囲**/260×380mm（A3相当）**●分解能**/0.1mm**●ポイント読取り誤差**/±0.5mm（A4相当）±1.0mm（A3相当）/20～25℃ **●読取材質**/紙・マイラ・ガラス等非電導・非磁性体/0.5mm以下**●読取速度**/ASCII FORMATの場合…2、4、10、20、35、52点/秒・Binary FORMATの場合…2、4、10、20、35、70、110点/秒**●自己診断機能**/デジタイザの電源投入時にROM、RAMチェックを行ない、ROM、RAM不良時は、ブザーを鳴らしてLEDを点滅させます。ROM不良…READYランプとSTATUSランプが同時に点滅・RAM不良…READYランプとSTATUSランプが交互に点滅**●送信データバッファ**/1データブロック分の送信データバッファを持つ**●受信データバッファ**/255Byte**●電源**/AC100V（±10%）20VA以下**●周波数**/50/60Hz**●インターフェイス**/信号規格…EIA RS-232C準拠・通信速度…150、300、600、1200、2400、4800、9600 BAUD選択（スイッチにて選択）・同期方式…調歩同期式（ASYNCHRONOUS）**●重量**/5kg（本体）

K-510用ソフト　簡易作図システム付

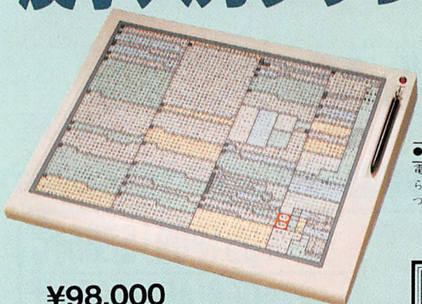
“Graphicえんぴつ色(いろ)・色(いろ)„

デジタイザから図形データを入力して、
- ●CRTへの表示
- ●X-Yプロッタへの作図
- ●フロッピーディスク、テープへのLOAD・SAVEを行うソフトです。（FM-8用）

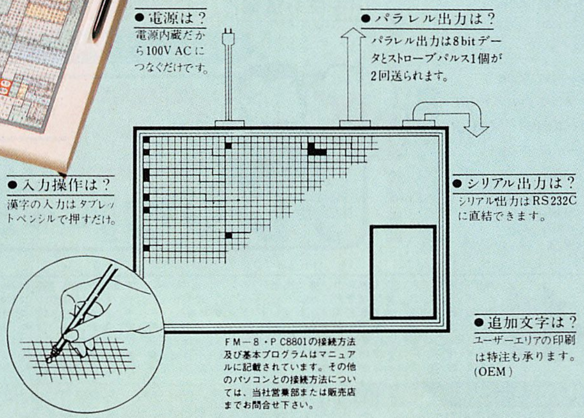
漢字入力タブレット

Logitec K-506

LOGITEC K-506は、マイコンとの接続が非常に簡易。しかも、廉価な漢字入力タブレットです。



¥98,000



K-506用ソフト

好評発売中

各種パソコン用にK-506を使ったワープロが揃いました。

PC-8801用　文士
（マイコンショップ北九州）
文々（関東電子）
FM-7/8　文々（関東電子）
if800 model 30　万葉
（リードレックス）

●LOGITEC K-506仕様

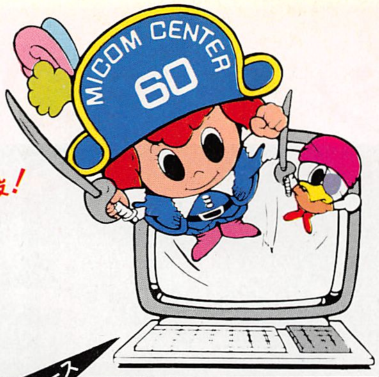
●文字盤/3816文字**●文字種**/JIS第一水準漢字・非漢字（ひらがな・かたかな・アルファベット・数字他）**●入力方式**/ペンタッチ方式**●出力形式**/●パラレル出力；データ8bitを2回送出。コネクタ20Pフラットケーブルタイプ●シリアル出力；RS232C準拠110～9600BPS コネクタ26Pフラットケーブルタイプ**●電源**/AC100V（50/60Hz）15W以下

関東電子株式会社
第一販売部　〒101 東京都千代田区神田須田町2-23-1 芝崎ビル ☎03-251-1101㈹
大阪支店　〒556 大阪市浪速区日本橋3-3-5 カトウビル ☎06-632-0207㈹
●札幌営業所☎011-832-0131●仙台営業所☎0222-33-0257●長岡営業所☎0258-32-8888●群馬営業所☎0270-23-2301●多摩営業所☎0424-65-8188●町田営業所☎0427-28-8882
●千葉営業所☎0472-48-2955●名古屋営業所☎052-263-1693●京都営業所☎075-343-0995●広島営業所☎082-227-5536●福岡営業所☎092-474-5777

池袋東口に待望のパソコン大型総合サービス店―ますます絶好評!

マイコンセンター60

サービス満点! 嬉しいお値段!





NHK教育テレビ「マイコン入門」は、楽しく分かりやすくて大評判!!
〔毎週水曜PM7:30～8:00 再放送:日曜PM5:30～6:00〕
※良心的なお客様本位の営業方針は大好評!
今後の拡充に増々ご期待ください。

ハードからソフトまで
大量品揃え、技術サービスも万全!

下記の組合せは、ほんの1例です。本誌の他頁もよくご参照の上、本当に納得のゆく機種や組合せをご指定下さい。迅速ご有利にお取り計らい申し上げます。

Aコース

NEC 9800 超性能、16ビット(プロ向)
●本体PC-9801●漢字9801-01●超高解カラーPC-8853●漢字プリンターPC-8822●8″ディスク装置PC-9881●9800用8″「日本語ワープロ」ソフト●プリンター用紙1,000枚サービス●8″両倍ディスケット10枚サービス
標準価格 ~~1,223,000円~~➡ ウルトラプライス



クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 9,900円×60回
ボーナス 94,000円×10回

Bコース

完全フルセットコース
●本体PC-8801●漢字8801-01●超高解カラーNH-14DA●データーレコーダーPC-6082●漢字プリンターPC-8822●最新5″2Drディスク装置LFD-550PC(ケーブル込)●システムディスク8834-2W●5″日本語ワープロソフトサービス●プリンター用紙1,000枚サービス●5″両倍ディスケット10枚サービス
標準価格 ~~916,200円~~
➡799,800円

クレジットの1例 頭金0円
月々わずか9,900円×60回
ボーナス 50,000円×10回

Cコース

ご存知"パピコン"
●本体PC-6001●ROM·RAM PC-6006●カラーPC-6042●データーレコーダー6082●カラープロッタープリンターPC-6022●ソフト5本●プリンター用紙サービス
標準価格 ~~250,800円~~➡ 214,800円

クレジット1例 頭金0円
月々わずか 3,300円×18回
ボーナス 0円

NHKテキスト純正、3年間ベストセラー機
●本体PC-8001(32K)●高解カラーNH-14D7●データーレコーダー6082●ソフト10本
標準価格~~347,800円~~ 249,800円

クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 3,300円×50回
ボーナス 20,000円×8回

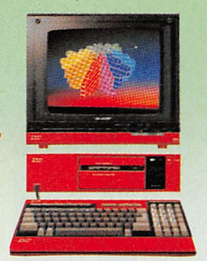
新登場NECのハンドヘルド
●PC-2001
標準価格~~59,800円~~➡ ウルトラプライス



クレジット1例 頭金0円
月々わずか 3,200円×12回
ボーナス 10,000円×2回

Dコース

シャープ 今一番ナウいパソコンX-1
〔超豪華カラー、コンピューターグラフィックス〕
●本体CZ-800C/D(高解カラー、データーレコーダー込)●48Kグラフィック用V-RAM
合計標価~~300,000円~~➡ ウルトラプライス



クレジット例① 頭金0円
月々わずか 4,400円×60回
ボーナス 10,000円×10回
クレジット例② 頭金0円
月々わずか 3,600円×36回
ボーナス 33,000円×6回

Eコース

シャープ
●本体MZ-2000●必需品グラフィックボードMZ-IR01●ソフト10本
標準価格~~287,000円~~
➡ 229,800円

クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 4,400円×50回
ボーナス 10,000円×8回

Fコース

こんなMZを待っていた!!!
●本体MZ-731(カラープロッタープリンター、データーレコーダー込)●家庭テレビに接続OK
標準価格 ~~128,000円~~➡ ウルトラプライス



クレジット例① 頭金0円
月々わずか 3,800円×36回
ボーナス 0円
クレジット例② 頭金0円
月々わずか 3,800円×24回
ボーナス 10,000円×4回

Gコース

安すぎる超能力機 FM-7
●本体FM-7●高解カラー(ケーブル込)●データーレコーダー
合計標準価格 ~~298,600円~~➡ ウルトラプライス

クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 3,000円×48回
ボーナス 25,000円×8回

Hコース

東芝トスワールドJW-1
見事な液晶表示、24×24
●便利な全体レイアウト表示付
標準価格 ~~648,000~~➡ ウルトラプライス



クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 5,900円×60回
ボーナス 45,000円×10回

Iコース

技術力世界一、日立の謝恩特価
●本体レベル3マークII●14″高解カラーC14-2170(ケーブル込)●16K拡張RAM●簡易言語BMカルク(20,000円)サービス●マイコンの旅(2,800円)サービス
標価~~388,500円~~➡
セット特価298,000円
23.3%OFF

クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 3,000円×50回
ボーナス 30,000円×8回

●ベーシックマスターJrターボ●中解カラー(ケーブル込)●小学4～6年用数学ソフトサービス●中学1～3年用英語学習ソフトサービス●本「10才からのマイコン」(1,500円)サービス

クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 3,100円×50回
ボーナス 8,000円×8回

Jコース

EPSON ハンドヘルド人気は止まらず
●HC-20●一般カセット接続用ケーブル
標準価格~~139,800円~~
➡ ウルトラプライス

クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 3,800円×36回
ボーナス 0円

TF-20より、更にグーンとお得なLFD-550(128,000円)〔東京電子科学機材〕のPC用、MZ用、パソピア用、カシオ用、FM用につきましては有利な当社にお問合せ、お申込み下さい

人気爆発!EPSONのTF-20
薄型2Dr5″ディスク装置
(下記はすべてケーブル、IF、システムディスク等諸々込みですからご安心下さい。)

合計標価		ウルトラプライス
●PC-8001用	~~186,000~~➡	156.000
●PC-8801用 9801用	~~178,000~~➡	147.000
●MZ-2000(80B)用	~~227,000~~➡	198.000
●MZ-1200(80K·C)用	~~186,000~~➡	160.000
●HC-20用	~~183,100~~➡	150.000
●FM-8用	~~185,000~~➡	155.000
●日立レベルIII用	~~183,000~~➡	154.000

日本一安いクレジットは右側のウルトラプライス起算

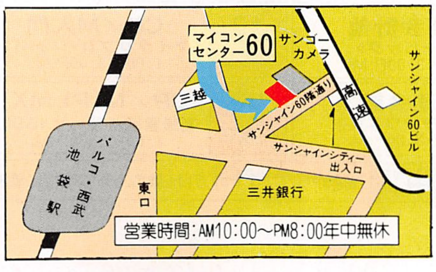
お電話1本、お葉書1枚で!
全国即納システム! (配送料は無料)

理想の機種や組合せが決まりましたら、さっそくお電話か、お葉書でお申し込み下さい。

お申込み方法 ❶商品名(メーカー、型番)❷合計金額❸お支払方法(クレジット 現金又はリース)❹クレジットの時…月払い及びボーナス払いご希望額ボーナス払いを多少なり入れますと、月額はかなり低くなります)❺お名前(20才未満の方は保護者のお名前も)❻年令❼ご住所❽電話番号❾お職業●その他ご意見ご希望などを官製葉書にご記入の上、右記宛ご郵送下さい。※お金のやりとりは1円もなしでも、お手元に全品が揃います(頭金0円のとき)。●銀行振込ご利用の方は住友信託銀行池袋支店(※口座名:㈱マイコンセンター60)普通口座 No2706052にお振込下さい
(※2は定価合計でも自動値引きされますから、ご安心下さい)。
※送金手数料は差引きもOK

大好評ソフトコンテスト!!
優良オリジナルソフトは当社にて高価買取り
担当(大垣、大川まで)

日本一安いクレジット!
1回から60回払まで
マイコンの新名所
池袋・東口。



お問合せ・お申込みは
マイコンセンター60
アスキー係
☎03-980-1360(代)
〒170 豊島区東池袋1-21-5
サンシャインシティー出入口前

シティの夜は眠れない。CP/M



いま話題のCP/Mのことなら何でもおまかせ《CP/Mコーナー》新登場。

あのCP/M86やCP/M80などマニアに人気のOSやFOTRAN、COBOL、PASCALなど高級言語のすべてが勢ぞろい。キミのマシンのグレードとスピードのアップを、CP/Mが実現してくれるよ。

無料のCP/M入門講座でスタートばっちり! 下記のスケジュールで開講。この機を逃さず、どんどん電話で申し込んじゃおう。



YDK

見て、触れて、自由に操作して。販売からパソコン教室まで。

YDKシステムセンター

内容充実のソフトライブラリー。オリジナルソフトの作成も。

YDKソフトバンク

もっとマイコンに強くなりたい方に。

3月開催〈無料セミナー〉のご案内

●定員になり次第〆切らせていただきます。お申し込みはお早めに!

1 火曜日	CP/M入門 〈マイクロプロ・ジャパン〉 1:00~3:00P.M.	8 火曜日	簡易言語 〈パラムK2〉 1:00~3:00P.M.	9 水曜日	CP/M入門 〈マイクロプロ・ジャパン〉 1:00~3:00P.M.
10 木曜日	財務会計他 〈オービック〉 1:00~3:00P.M.	16 水曜日	財務会計他 〈オービック〉 1:00~3:00P.M.	17 木曜日	CP/M入門 〈マイクロプロ・ジャパン〉 1:00~3:00P.M.
22 火曜日	CP/M入門 〈マイクロプロ・ジャパン〉 1:00~3:00P.M.	24 木曜日	財務会計 〈ミルキーウエイ〉 1:00~3:00P.M.	29 火曜日	CP/M(PLMX) 高級言語を使って〈SSL〉 1:00~3:00P.M.

パソコンのセールススタッフ(男・女)募集中! 18才から24才までの方(経験のある方は特に優遇)

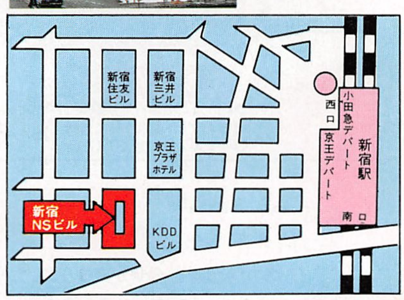
新商品情報

NEC パーソナルコンピュータ **PC-8001mkII** **PC-8200シリーズ**

新 発 売



お買い求めは新宿NSビル1階のマイコンショップYDKシステムセンターで



■NEC 特約店/マイコンショップ■

株式会社 ワイ・デー・ケー

〒160 東京都新宿区西新宿2-4 新宿NSビル1F・6F

ショップ ☎03(342)2441

新宿営業本部 ☎03(342)2471(代)

FineBrain FineBusiness FineBenefit
FB systems

「パピルス」で、OKI if 800 model 20がフル回転。

PAPYRUS



パピルスの発売を記念して
if800 model 20にパピルスを搭載し

特別価格？9万円！（限定50台）

「パピルス」 コマンド不要、脱マニュアル！
if800 Model 20のイージー・オペレーティング・ソフトウェア

様々なパーソナルコンピュータが発表され、ビジネス分野への導入が大いに期待されている一方で、初心者でも使いこなせるようなソフトウェアは、まだ不足しているのが現状です。パピルスはこうした状況を解決するために開発された、OKI if800 Model20専用の事務処理（データ作成、計算、検索、ソート、グラフ……）を中心とした意思決定のためのツールです。従来、人間が行ってきた事務作業のルール、習慣、方法などをふまえ、それらをソフトウェアの中に組みこむことで、コマンドを覚えたり、部厚いマニュアルでトレーニングする必要もなく、誰でも簡単に、今まで紙と鉛筆、電卓を使って時間をかけて行っていたような事務的な仕事を、能率よくこなすことができます。if800 Model20のために開発されたパピルスは、Model20をより身近に活用するための、ユーザー発想の画期的ソフトウェアです。

パピルス価格 ￥72,000

パピロジーライブラリー、VAL DISK（10枚）￥22,000
応用計算・応用グラフ・マーケティング用・日本地図
各￥50,000

※パピルスはヴァル研究所が開発したソフトウェアです。

if 800 model 20

if800 Model20は、CPU、キーボード、プリンター、フロッピーディスク2台、ディスプレイ、各種インターフェースすべてを一体化したALL IN ONE設計です。オフィス、研究所、お店などに置いてもまだスペースの残るコンパクトさの中に、信頼性の高いハードウェアと、その能力を充分発揮させる為の強力なソフトウェアを搭載しています。さらにオプションとして日本語処理機能の追加、良質のソフトウェア登録システムOKI、AP BANKなども用意されており、まさに実務レベルで即利用できるビジネス・コンピュータです。

価格 ￥1,090,000

☆詳細につきましてはエフ・ビー・システムズまでお気軽にお問い合せ下さい。

エレクトロニクスの沖電気 沖電気特約店

株式会社エフ・ビー・システムズ
本社営業部 〒101 東京都千代田区神田須田町1-12富士第一ビル TEL.(03)258-1035(代)

※CP/Mはデジタルリサーチ社の登録商標です。

PC-8801専用
8インチCP/M® ver2.2



ICM版CP/Mは、ブート用ROMを内蔵した付属のシステムカードを、PC-8801のバススロットに入れ、マスターディスケットをフロッピーディスク（FD-8900又はPC-8881）にセットするだけで、すぐ使用可能ですまたN88ディスクBASICはカードのスイッチを切り換え、システムディスケットを交換するだけで使用できます。更に、ICM版CP/Mには標準のCP/Mにハードディスクのサポート及びスクリーンエディタ、カナ漢字変換による日本語ワードプロセッサ機能など、豊富なユーティリティプログラムを備えています。

※旧システムに対する上記ユーティリティの無料サポートを行なっています。
詳細は、下記日本橋のショップまでお問合わせ下さい。

ICM版CP/M®の特徴と拡張機能

- フロッピーベースでは、片面・両面・単密・倍密のいずれの形でも使用でき、更に大容量の外部メモリが必要な時は、20MB/40MBのハードディスクをサポートしています。
- CAPSLOCK、TAB等のキーが使えます。またBIOSでは全てのキーをサポートしています。
- システムサイズは、59Kですから市販の全てのソフト(ホワイトスミス社製Cも含)が使用できます。
- WORDMASTER®に相当するスクリーンエディタが標準装備されています。 ※WORDMASTRはMICROPRO社の登録商標です。
- カナ・漢字変換による日本語ワードプロセッサ機能を持っています。又漢字CP/Mのコードも受け付けます。(要漢字 ROM 更に人名、地名などを含む6万語の熟語辞書も別売予定です。
- その他のユーティリティプログラム
  - ■FORMAT88――スキューファクタの指定で、N88ディスクBASICと CP/M用に切り換えて、フィジカルフォーマッティングができます。
  - ■XDIR――指定したディスケットのファイルをソートし、ファイルサイズを添えて表示します。
  - ■COPYA――指定ドライブ間のディスケットの内容を全てコピーします。PIPを使用したいときより高速になります。
  - ■NTRAN―N88BASICファイルとCP/Mファイル間のファイル変換を可能にします。

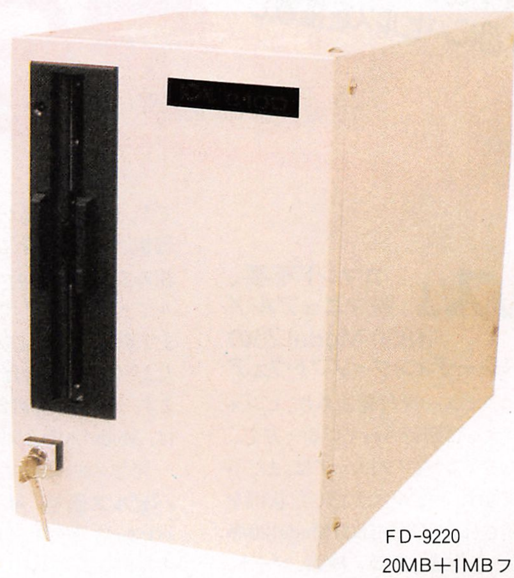


FD-8900
PC-8881コンパチブル

システムディスケット
システムカード付 ¥*88,000*

Ⓐシステムディスケット ¥*88,000*
（システムカード付）
Ⓑ ICMオリジナルデュアルフロッピーディスクユニット ¥*442,000*
（インターフェイス付）
Ⓐ＋Ⓑ＝¥*442,000*
Ⓒ20MBハードディスク ¥*1,200,000*
（インターフェイス付）

FD-8900 ¥442,000
PC-8801専用CP/M+インターフェイスカード付
本体のみ ¥298,000



FD-9220
20MB＋1MBフロッピーディスク

'83年オフィス・オートメーションショーに出展予定(2/23～25)

株式会社ICM
ショップ：〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目5番3号 ☎(06) 644-1281
FAX大阪(06)647-2018(GⅡ、GⅢモード)
営業時間：AM10:00～PM6:00(水曜定休)
ショップ：〒730 広島市中区富士見町5-7(大谷ビル7F) ☎(0822)49-7955
本 社：〒556 大阪市浪速区戎本町1丁目7番1号

日本マイコングループ

OA万能。





OAニーズを正確に捉えたハイグレードモデルif800シリーズ。卓越したパフォーマンスを備えて、最強のビジネスマシンとの呼び声も高まっています。日本マイコンでは、このビジネス界の人気機種if800を、ひときわワイドなサポートサービスとともにお届けしています。モデル20の発売以来、当社のif800納入実績は既に幾千台にも達しています。そして現在、そのいずれもが各オフィスの重要な戦力として活躍を続けている事実にご注目ください。それは、当社のサポート体制、つまり導入時のシステム設計、ソフト開発、インターフェース開発から、指導、メンテナンスに至るまで、すべてをフォローするといった総合体制が、充分満足いただける、価値ある内容だという事をご理解いただけるでしょう。if800のスペシャリストとして当社が蓄積した、まさに万能とも言えるOAノウハウをお試しください。そして、オフィスの大きな力として、最前線のビジネスワークをお始めください。

ソフトウェア・ラインナップ

- HOAPS
- ALL MIGHTY
- Super Calc
- DATA BOX
- PLANNER 8
- 日本語ワードプロセッサ"万葉"
- 日本語ワードプロセッサーJ-WORD
- IBM交換ユーティリティ
- if-BTAM-80(BSC手順Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ)
- if-RJE-80 (IBM3741、3780エミレータ)
- if-CICS-80 (IBM3270エミレータ)
- 多変量解析
- グラフィックプログラム
- 基礎統計プログラム
- 株価チャート(A、B)
- 転換社債プログラム
- 販売・仕入・在庫プログラム
- 財務会計プログラム
- 給与計算プログラム
- 多重処理OS MULTOS
- 多重処理コンパイラBASBOL
- 文献検索ソフトウェア
- 化学構造検索ソフトウェア

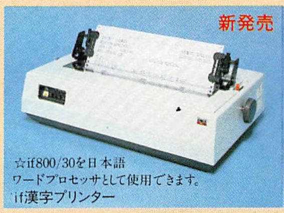
☆その他各種ソフトあります。詳細はお問合わせ下さい。

各種インターフェース

- RS-232C
- iEEE488
- A/D、D/A
- BCD入出力

周辺機器

- コードセレクタ
- 漢字入力タブレット
- マークカードリーダ
- X-Yプロッタ
- ディジタイザー
- カプラーモデム
- PTR・PTP
- バーコードリーダ
- IDカードリーダ
- ROMライター
- if漢字プリンター(24×24)



新発売

☆if800/30を日本語ワードプロセッサとして使用できます。
if漢字プリンター



新発売

オリジナル製品
磁気カード・リーダー/ライター NME-5300

if800講習会

講習内容	実施日	費用
if800初級	3月4・5日	¥20,000
if800中級	3月18・19日	¥20,000
CP/M入門	3月10日	¥10,000
パソコンによる日本語ワードプロセッサ	3月11日	¥ 3,000

講習内容	実施日	費用
ALL MIGHTY パステル、HOAPS	3月17日	¥ 3,000
ディジタイザー、XYプロッタ、I・Dカード	3月25日	¥3,000
システム相談	3月24日	無料

if800
model 30



ハードディスク(沖製)
発売中！

※資料請求は資料名を記入し、¥400切手同封のうえ、日本マイコン㈱I-A係宛どうぞ。

渡辺測器㈱代理店
武藤工業㈱代理店
㈱マイクロソフトウェア・アソシエイツ代理店
沖電気 沖電気工業㈱代理店

日本マイコン株式会社
〒530 大阪市北区中崎西1丁目4番22号(第八新興ビル3F)☎06(374)0877㈹

サポートセンター ●東京☎03(366)3471 株式会社データマック内 ●姫路☎0792(24)0531 株式会社西松屋内 ●神戸☎078(221)9874


TOSHIBA
TOSHIBA PA7161
PASOPIA
RAM PAC2
PASOPIA
TOSHIBA

RAM&ROMパックで機能拡大。パソピアならではの特技です。

ソフトの多彩さ、システムの拡張性、メモリの柔軟性など「パソピア」は、まさに本格派パソコン。そしていま、拡張ユニットやフロッピーディスクを使わずに機能を拡大できるRAM&ROMパックが充実しました。「パソピア」ならではの大きな特長です。

パソピアならではの、多彩なRAM&ROMパック。

本体のスロットに装着し、機能が拡大できます。

RAMパック(バッテリーバックアップ付き) データの入出力が高速処理でき、電池付きだからデータ保持も可能です。あたかも手のひらにのるフロッピーディスクユニットのように、手軽に使えます。

- ●4Kバイト RAM PAC2 PA7240……………………14,000円
- ●16Kバイト RAM PAC2 PA7242………………… 28,000円
- ●32Kバイト RAM PAC2 PA7244…· 価格未定(今春発売予定)

漢字ROMパック ミニフロッピーディスクなしで漢字が使える「漢字ROMパック」が新登場。スピードの点でも、いちだんと使いやすくなりました。

- ●漢字 ROM PAC2 PA7246………………………40,000円

T-BASIC、OA-BASIC ROMパック メモリの制約や効率の点で、ひとつのBASICには機能面の制限があります。そこで「パソピア」は、用途に応じてBASICを選択できるようマイクロソフト社製のT-BASICと、ISF機能などオフィスオートメーション用に最適なOA-BASICの2タイプをサポートしています。

- ●T-BASIC(ROM PAC1)PA7520………………… 33,000円
- ●OA-BASIC(ROM PAC1)PA7522……………… 33,000円

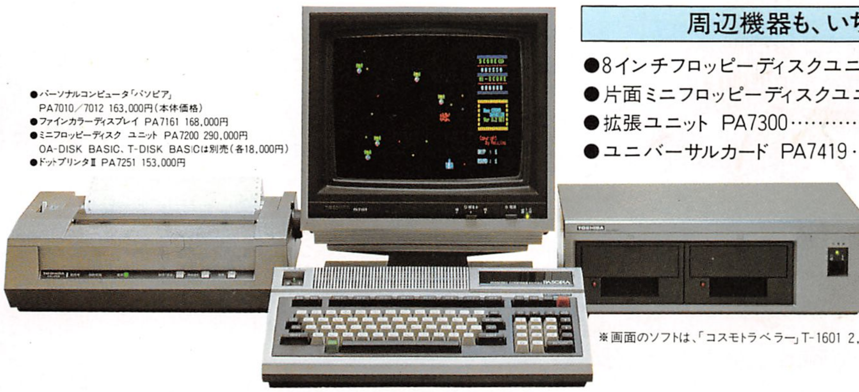
(T-DISK BASIC PA7521、OA-DISK BASIC PA7523 各18,000円)

MINI-PASCAL ROMパック 標準PASCALのサブセットに独自の機能をもり込んだ言語仕様を持つ、コンピュータプログラミングの入門用に最適な言語です。スロットインで、BASICマシンからPASCALマシンに早変わり。ミニフロッピーディスクユニットは必要ありません。

- ●MINI-PASCAL(ROM PAC1) PA7540……… 33,000円

周辺機器も、いちだんと充実

- ●8インチフロッピーディスクユニット PA7210…··375,000円
- ●片面ミニフロッピーディスクユニット PA7202……79,000円
- ●拡張ユニット PA7300……………………………78,000円
- ●ユニバーサルカード PA7419…………………………4,800円



●パーソナルコンピュータ「パソピア」 PA7010/7012 163,000円(本体価格)
●ファインカラーディスプレイ PA7161 168,000円
●ミニフロッピーディスク ユニット PA7200 290,000円
OA-DISK BASIC、T-DISK BASICは別売(各18,000円)
●ドットプリンタII PA7251 153,000円

※画面のソフトは、「コスモトラベラー」T-1601 2,800円

東芝パーソナルコンピュータ
PASOPIA

日本語表示も余裕の16ビット。



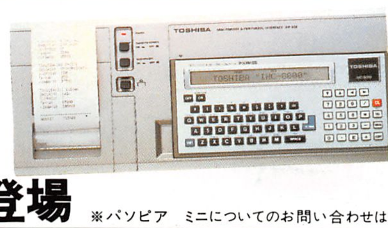
●本格的なOAユース、研究開発ユースに対応できる高性能16ビット汎用パソコン。●192Kバイト主メモリに加えて、最大512Kバイトまで拡張可能。●5インチフロッピーディスクユニット、プリンタ、RS-232Cインタフェースを本体に標準実装。●640×500ドットの高解像度。16色指定(ドット単位)やカラーパレット機能で強力なグラフィック機能。●強力な漢字機能に、1000文字(1画面)を表示できる専用ディスプレイ、そして漢字プリンタで日本語処理がいちだんと充実。●薄形軽量のキーボードは、本体とセパレート。Nキーロールオーバーや3段階角度調整機構も装備。●「パソピア」の周辺機器も各種共用可能。

東芝パーソナルコンピュータ
PASOPIA 16

新登場

小さなボディに、大きな機能。

本体価格 54,800円(標準システム99,800円/ハンドヘルドコンピュータIHC-8000 54,800円
ミニプリンタ・インタフェースIHP-500 45,000円)



東芝ハンドヘルド パソピア ミニ
PASOPIA mini

パソピア ミニ発売予定日 関東以外の地区は4月

新登場

※パソピア ミニについてのお問い合わせは——— 東京芝浦電気㈱ハンドヘルド機器担当 TEL(03)574-5359(ダイヤルイン)

●パソピアについてのお問い合わせは 〒105 東京都港区虎ノ門1-26-5(第17森ビル)東京芝浦電気㈱オフィスオートメーション事業部(03)507-6758・6759(ダイヤルイン)

資料請求券 パソピア ASCII

ASCII, VOL. 7 # 3 MARCH 1983 ISSUE69　昭和58年3月1日発行(毎月1回発行)　第7巻　第3号　通巻69号　昭和52年10月14日第三種郵便物認可　ISSN 0386-5428



鼓動が聞こえる、新OA時代。

OAの中核機器としてのパーソナルコンピュータにとって、高速・大容量であることはもちろん、日本語処理機能の充実は不可欠。さらに、大型機や他のコンピュータとのコミュニケーション、簡易ソフトの蓄積といった総合的なパワーがあってこそ、始めてあらゆるビジネスニーズに柔軟に対応できるというものです。IF800モデル30は、これらの条件を満たし、本格的ビジネスに利用できる初のパーソナルコンピュータとして高い評価を得ていますが、新たに、ハードディスクタイプ(7Mバイトの5インチウィンチェスター型ハードディスクを内蔵)を加え、ビジネス最前戦での活躍が、いっそう期待されます。浮き足だったパーソナルコンピュータリゼーション時代にさようならを。新OA時代の胎動がもう始っています。

●資料請求は――沖電気工業株式会社:OA事業部営業第3部アスキー3係〒108東京都港区芝浦4-10-3☎03(454)2111(代)
●電話では――インフォメーションセンター☎03(454)4017(直)までどうぞ

資料請求券
ASCII-3係

クリエイティブ オフィスライフ
沖電気OAシステム

エレクトロニクスの
沖電気

雑誌03595-03　株式会社アスキー　☎(03)486-7111(代表)　☎(03)498-0299(情報電話)　年ぎめ購読料6,000円(送料込)　定価 500円
〒107 東京都港区南青山5-11-5 住友南青山ビル　振替 東京4-161144　Printed in Japan